Votre partenaire de Distribution Européen

Allemagne
VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Autriche
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgique
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Danemark
VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Espagne
VWR International Eurolab S.L.
Ronda Can Fatjó, nº 11
Edifici Tecnopark, 3
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola del Vallès
(Barcelona)
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Finlande
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: 09 80 45 51
Fax: 09 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Hongrie
Spektrum-3D Ltd.
A VWR International Company
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-131
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@spektrum-3d.hu

Irlande / Irlande du Nord
VWR International Ltd. / VWR International (Northern Ireland) Ltd.
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Ireland
Tel: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
Email:sales@ie.vwr.com

Italie
VWR International s.r.l.
Via Stephenson 94
20157 Milano (MI)
Tel.: 02 332 03 11
Fax: 800 152 999
E-mail: info@it.vwr.com

Pays-Bas
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Portugal
VWR International - Material de Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Norvège
VWR International AS
Haavard Martinsensvei 30
0978 Oslo
Tel.: 0 2290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Royaume-Uni
VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

Suède
VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Suisse
VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

Rendez vous sur www.vwr.com: vous y trouverez les dernières nouveautés et offres spéciales et les coordonnées de votre partenaire VWR.

VTD-PF-FR-03-2011

Chrom and Analytics for You

vwr.com

Numéro 10
Printemps 2011

Produits novateurs pour la chromatographie

Editorial

Bienvenue dans la nouvelle édition du Chrom and analytics for you qui intègre les meilleurs éléments du Chromjournal et les instruments analytiques les plus en vogue actuellement !

Comme toujours, notre magazine contient des fiches d'application, des nouveaux produits et des mises à jour techniques réalisées par notre équipe dédiée chromatographie, des articles tel que la production d'eau ultra-pure, qui constitue la base de la plupart des analyses et l'incroyable microscope électronique de table TM3000.

Nous espérons que vous apprécierez ce nouveau magazine ainsi que le journal promotionnel qui l'accompagne.

Bien cordialement
Votre équipe instrumentation VWR

Table des matières

Flacons silanisés 3
Colonnes Chromolith® 2 mm 4
Colonnes HPLC Hamilton 5
Analyse des protéines en GFC 6
Introduction au nouveau système HPLC Chromaster de VWR-Hitachi 7
Logiciel AutoRobust 8
Contrat de maintenance de logiciels EZChrom Elite 11
Application LaChrom Elite® : analyse des sucres dans la bière 12
Association TLC/HPTLC-MS 14
Indice huile d'hydrocarbure 17
Système d'eau ultra-pure arium® pro 18
Pall Life Sciences - Produits pour la préparation d'échantillons par filtration pour UHPLC 20
Un petit microscope très costaud 22
Spectrophotomètres UV-VIS VWR Collection 24
Spectrophotomètre Hitachi U-5100 UV/VIS 26
pH-mètre polyvalent 28
Mesures de contrôle de la conductivité simples et précises 30
Analyse et reproductible de l'humidité de la biomasse 32
Analyse des poussières résiduelles dans l'industrie automobile 34
Pompes péristaltiques à tubes FH10, FH15 et FH30 36
Evaporateurs rotatifs RV 10 37

Rédaction
VWR International Europe bvba
Haasrode Researchpark Zone 3
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Belgique

Copyright
VWR International Europe bvba

Mise en page et composition
Services marketing VWR

Impression
Stork, Bruchsal, Allemagne

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou copiée sans l'autorisation écrite préalable de VWR International Europe.

Tirage
46 000 exemplaires
Date de publication : mars 2011

En raison des volumes de vente importants des articles en promotion, il est possible que nous soyons momentanément en rupture de stock. Les conditions de vente de VWR sont applicables.

Pour en savoir plus sur ces produits, contactez votre agence commerciale VWR locale, envoyez-nous un courrier électronique à l'adresse suivante : chromjournal@eu.vwr.com ou visitez notre site web http://eu.vwr.com/chrom.

VWR Collection Nouveau

Le plus grand choix de flacons silanisés!

Description	Vol. (ml)	Filetage	Ø x H (mm)	Type de verre	Code art.
Flacon à filetage court – ouverture large	1,5	-	32 x 11,6	Clair	548-0426
				Ambré avec plage d'écriture	548-0427
Flacon à vis – ouverture étroite		8 - 425		Clair	548-1366
				Ambré avec plage d'écriture	548-1367
Vial à clipser – ouverture large		-		Clair	548-1370
				Ambré avec plage d'écriture	548-1371
Flacon à sertir – ouverture large				Clair	548-1368
				Ambré avec plage d'écriture	548-1364
Flacon à sertir microlitre ND11	1,1			Clair	548-1372
Flacon à filetage court microlitre ND9					548-1373

La gamme de flacons silanisés VWR collection a été élargies. L'augmentation de sensibilité des instruments analytiques et les volumes d'échantillon toujours plus faibles impliquent que toute réaction entre le verre et l'échantillon doit être minimisée afin de garantir des résultats corrects. Pour éliminer ce risque, on utilise des flacons/inserts silanisés pour réduire l'adsorption des composés polaires sur la surface du verre. Certaines substances, comme les acides aminés, les protéines ou les phénols ont tendance à réagir avec le verre, ce qui explique pourquoi les récipients en verre silanisé doivent toujours être utilisés avec ce type d'échantillons. Le processus de silanisation entraîne une désactivation de la surface en verre, ce qui élimine les réactions possibles entre les composés polaires et le verre.

En plus des flacons silanisés à filetage court ND9, il existe maintenant des flacons à vis ND8, des flacons à sertir ND11 et des vials à clipser ND11 en verre clair ou ambré. Des flacons à sertir microlitre et des flacons à filetage court microlitre sont également disponibles. Par ailleurs, il existe deux types de micro-inserts pour flacons à ouverture large en verre clair ou ambré, les flacons TopSert™ TPX avec inserts en verre silanisé intégrés, en filetage court 9 mm ou en version flacon à sertir/à clip 11 mm pour des micro-échantillons. Tous ces types de flacon sont adaptés à presque tous les passeurs d'échantillons du marché.

Les colonnes Chromolith® 2 mm réduisent la durée d'analyse de 80%!

Gagnez du temps et réduisez votre consommation de solvants grâce aux nouvelles colonnes Chromolith® d'un diamètre interne de 2 mm.

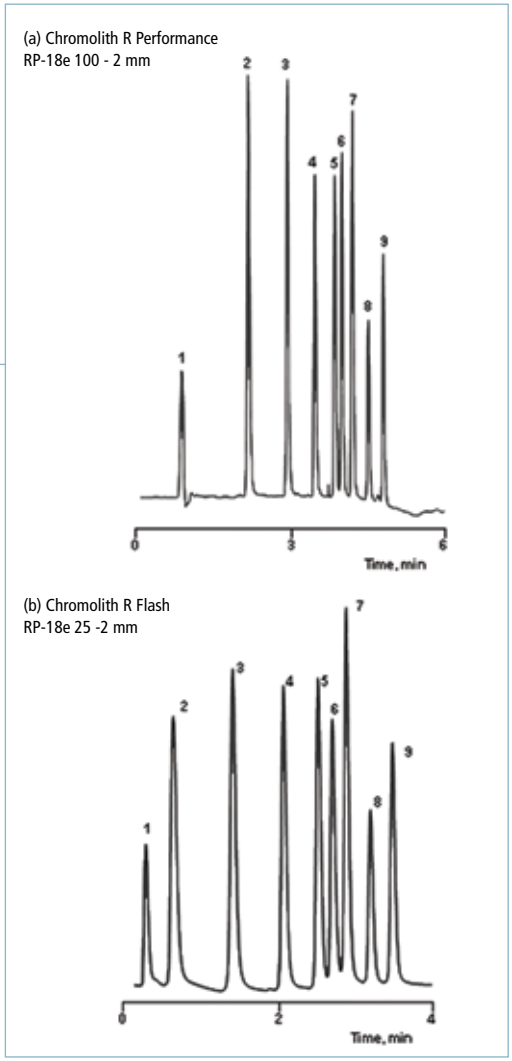


Figure 1: Séparation rapide en mode gradient
des acétophénones sur les colonnes
(a) Chromolith® Performance RP-18e 100-2 mm
(b) Chromolith® Flash RP-18e 25-2 mm

Conditions:

Phase mobile:
A Eau
B Acétonitrile
Gradient: 15% B à 90% B en
(a) 5 min ou
(b) 3,5 min ; débit : 0,38 ml/min
Perte de charge:
(a) 37 à 79 bars
(b) 8 à 22 bars
Volume d'injection: 0,5 µl
Echantillon: Thiourée, acétanilide, acétophénone, propiophénone, benzophénone, butyrophénone, valérophénone, hexanophénone, heptanophénone dans un mélange acétonitrile/eau de 60/40 v/v
Détection: UV à 254 nm

Tableau 1. Les colonnes HPLC Chromolith® sont désormais disponibles dans plusieurs dimensions standard

Diamètre de la colonne interne (mm)	Longueur de la colonne (mm)				
	100	50	25	Colonne de garde/de piégeage 5 mm	Colonne de garde/de piégeage 10 mm
25	1.25252.0001* 1.25251.0001***	-	-	-	-
10	1.52016.0001*	-	-	-	-
4,6	1.02129.0001* 1.51468.0001** 1.51465.0001***	1.51450.0001	1.51463.0001	1.51470.0001 kit avec support et 3 pré-colonnes 1.51451.0001	1.51471.0001 kit avec support et 3 pré-colonnes 1.51452.0001
3	1.52001.0001	1.52002.0001	1.52003.0001	1.52004.0001 kit avec support et 3 pré-colonnes 1.52005.0001	-
2	1.52006.0001	1.52007.0001	1.52014.0001	1.52008.0001 kit avec support et 3 pré-colonnes 1.52009.0001	-

** RP-18 endcapped, ** RP-8 endcapped, *** high purity silica*

Les colonnes monolithiques à base de silice se sont avérées être un outil utile et, à bien des égards, avantageux pour les analyses rapides et robustes d'échantillons relativement « sales ». Contrairement aux colonnes à particules classiques, les colonnes monolithiques à base de silice sont constituées d'une seule pièce de silice poreuse. Le processus utilisé est un processus sol-gel générant des colonnes monolithes qui possèdent une structure de pore bimodale définie, avec des macropores et des mésopores dans la plage du micromètre et du nanomètre. Le haut niveau de perméabilité et de porosité de la structure en silice et la faible perte de charge en résultant offrent des débits plus modulables et permettent des analyses à débit élevé sans perdre en efficacité de séparation et en capacité de pic. Les colonnes Chromolith® d'un diamètre interne de 2 mm dotées de macropores de 1,5 µm sont conçues pour une excellente efficacité de colonne (min. 100 000 plateaux/m) (voir Figure 1(a)). Par conséquent, les colonnes courtes permettent également d'assurer une bonne séparation d'échantillons même relativement complexes (voir Figure 1 (b)).

Avantages en un coup d'œil:

1) Performances ultra-rapides à des pressions HPLC traditionnelles avec tous les systèmes LC standard à faible volume mort (UPLCTM, UHPLC ou HPLC standard).
2) Débits allant de 0,2 à 1 ml/min compatibles avec les systèmes LC-MS.
3) Faible perte de charge des colonnes les rendant particulièrement adaptées à une utilisation avec de l'acétonitrile ou du méthanol.
4) Durée de vie des colonnes HPLC Chromolith® généralement deux à trois fois supérieure pour des performances similaires, notamment grâce aux macropores de la structure monolithique en silice qui offrent une résistance au colmatage, et à l'absence de frittés.

Les colonnes Chromolith® d'un diamètre interne de 2 mm sont particulièrement recommandées pour les applications en mode gradient rapide dans les laboratoires de recherche et développement pharmaceutique, de chimie, agroalimentaires et de recherche universitaire.

La demande croissante pour les systèmes LC rapides et efficaces est à présent comblée grâce à notre large gamme de colonnes monolithiques à base de silice qui offre une grande diversité de diamètres internes, de phases greffées et de longueurs (voir Tableau 1).

Colonnes HPLC Hamilton – pour des conditions (de séparation) extrêmes

Il y a plus de 25 ans, Hamilton était la première société à développer et à fabriquer des colonnes HPLC stables à la pression. Hamilton fabrique plus de 16 colonnes HPLC différentes à base de polymères pour les séparations en phase inverse, par échange d'anions, par échange de cations et par exclusion d'ions.

Phases polymères à pH stables, résistants et durables

Polymères Hamilton - le polystyrène divinylbenzène ou PSDVB est un polymère rigide servant de base pour tous les matériaux de garnissage HPLC Hamilton à base de polymères. Les colonnes HPLC Hamilton associent inertie et stabilité du pH des supports polymériques à la stabilité, à la pression et la durabilité des colonnes à base de silice. Les matériaux de garnissage des colonnes sont disponibles pour les séparations en phase inverse, par échange d'anions, par échange de cations et par exclusion d'ions.

Séparation	Polymère	Utilisations recommandées
Phase inverse	PRP®-h1	Colonne à durée de vie élevée pour applications LC-MS, séparation de l'ADN synthétisé et de petites molécules
	PRP-h5	Faible perte de charge lors de séparation des protéines et des peptides et meilleure récupération des oligonucléotides
	PRP-1	Usage général de colonne à durée de vie élevée et stable au pH pour la séparation de l'ADN synthétisé
	PRP-3	Séparation des protéines et des peptides en mode gradient
	PRP-Infinity	Support non poreux pour la séparation rapide en mode gradient de protéines à haut poids moléculaire
Echange d'anions	PRP-X100	Séparation des anions inorganiques et organiques par détection de conductibilité ou UV avec un solvant compatible de 0 à 100%
	PRP-X110	Comparable à PRP-X100 mais pour un plus faible taux d'anions (20 ppb à 20 ppm)
	PRP-X500	Séparation en mode gradient de protéines à haut poids moléculaire et de l'ADN marqué
	PRP-X600	Séparation en mode gradient de l'ADN marqué et non marqué
	RCX-10	Séparation isocratique ou en mode gradient des oligomères riches en hydrates de carbone jusqu'à DP8
	RCX-30	Séparation en mode gradient des hydrates de carbone complexes
Echange de cations	PRP-X200	Séparation des cations inorganiques et organiques par détection de conductibilité ou UV. Séparation des cations monovalents ou divalents en fonction des conditions de phase mobile
	PRP-X400	Séparation du glyphosate et de son métabolite dans l'eau potable. Séparation par interaction hydrophile
	PRP-X800	Séparation des cations monovalents ou divalents au cours du même cycle. Métaux de transition
	HC-40	Séparation des oligosaccharides jusqu'à DP8, pression max.: 1000 psi
	HC-75 (Ca2+)	Mono et disaccharides dans le sirop de maïs. Forme calcium, pression max.: 1000 psi
	HC-75 (H+)	Acides organiques et sucres. Forme hydrogène, pression max.: 1000 psi
	HC-75 (Pb2+)	Alcools de sucre. Forme plomb, pression max.: 1000 psi
Exclusion d'ions	PRP-X300	Séparation des acides organiques et des alcools

HAMILTON
THE MEASURE OF EXCELLENCE™

Analyse des protéines en GFC

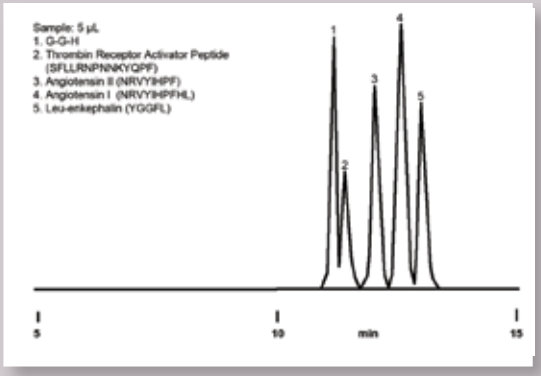
Colonnes HPLC KW-800 et KW400

Les colonnes HPLC KW-800 et KW400 sont spécialement conçues pour l'analyse des protéines par chromatographie d'exclusion de taille en phase aqueuse. Les colonnes sont remplies de particules de silice poreuses recouvertes d'un copolymère hydrophile. Les deux séries de colonnes présentent une courbe de répartition de la taille de pores reserrée.

KW- 800

- Taux de récupération des protéines élevés
- Charge d'échantillon la plus élevée
- Recommandé pour les systèmes HPLC traditionnels

Analyse des peptides

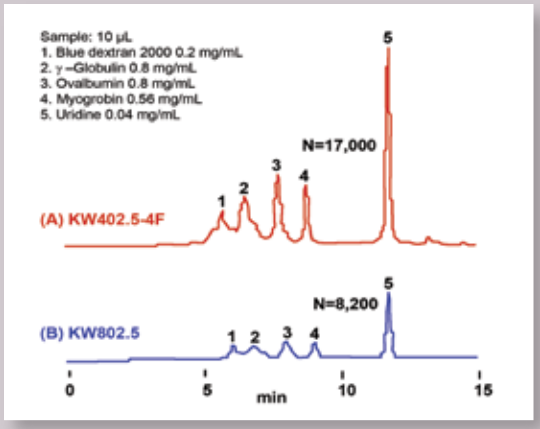


*Colonne: **Shodex KW402.5-4F***
Eluant: tampon phosphate de sodium à 50 mM (pH 7,0) + 0,3 M de NaCl
Débit: 0,33 ml/min
Détecteur: UV (220 nM)
Temp. colonne: 30 ^{0}C

KW400

- Taux de récupération des protéines élevés
- Sensibilité de 3 à 4 fois supérieure
- N* 1,5 fois plus élevé
- Analyses plus rapides
- ~60% de consommation d'éluant en moins

Sensibilité améliorée de KW400



*Colonnes: **(A) Shodex KW402.5-4F** (D.I. 4,6 x 300 mm)*
*(B) **Shodex KW-802.5** (D.I. 8,0 x 300 mm)*
Eluant: tampon phosphate de sodium à 50 mM (pH 7,0) + 0,3 M de NaCl
*Débit: **(A)** 0,33 ml/min*
*   **(B)** 1,0 ml/min*
Détecteur: UV (280 nm)
Temp. colonne: température ambiante (25 ^{0}C)

Série	Dénomination	Diam. int. x L (mm)	Nombre de plateaux théoriques (N/colonne**)	Limite d'exclusion		Taille de particules (µm)	Taille des pores (Å)		Code art.
				Pullulan	Protéine		Max.	Moy.	
KW-800	KW-802.5	8,0 x 300	>21 000	60 000	150 000	5	400	150	554-1735
	KW-803			170 000	700 000		1000	300	554-1736
	KW-804		>16 000	500 000	1 000 000	7	1500	500	554-1737
	KW-G	6,0 x 50	(pré-colonne)	-	-		-	-	554-1739
KW400	KW402.5-4F	4,6 x 300	>35 000	60 000	150 000	3	400	150	554-1740
	KW403-4F			150 000	600 000		800	250	554-1741
	KW404-4F		>25 000	500 000	1 000 000	5	1500	500	554-1742
	KW405-4F			1 300 000	20 000 000		2000	1000	554-1743
	KW400G-4A	4,6 x 10	(pré-colonne)	-	-		-	-	554-1744

** TPN - Theoretical Plate Number*
*** TP/Column -Theoretical Plates/column*

Pour en savoir plus sur ces produits, contactez votre agence commerciale VWR locale, envoyez-nous un courrier électronique à l'adresse suivante : chromjournal@eu.vwr.com ou visitez notre site web http://eu.vwr.com/chrom.

Une nouvelle référence en HPLC est née

Chromaster de VWR-Hitachi

- Performances globales exceptionnelles
- Configuration, utilisation et entretien faciles
- Grande fiabilité
- Robustesse éprouvée
- Pour toutes les applications HPLC conventionnelles de recherche et les analyses de routine

La technologie Hitachi précise et fiable pour une bonne productivité garantissant son succès dans votre laboratoire

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre agence commerciale VWR locale ou visiter notre site Web.

Logiciel AutoRobust

Votre expert pour les tests de robustesse automatisés de HPLC

Qu'est-ce que la robustesse des méthodes?

Lors des analyses de routine, il se produit inévitablement des petits écarts dans les conditions procédurales recommandées. Ceux-ci peuvent être provoqués par l'utilisation de différents systèmes d'analyse, de différents réactifs, de systèmes comprenant de nouveaux éluants, d'une colonne différente ou d'un environnement de laboratoire différent.

Une méthode d'analyse robuste est insensible aux variations mineures des paramètres de la méthode. Dans les méthodes chromatographiques, cela signifie que les changements de résolution des pics sont insignifiants. Toutefois, si une méthode en particulier s'avère sensible, ses paramètres doivent être rigoureusement contrôlés afin d'obtenir des résultats fiables.

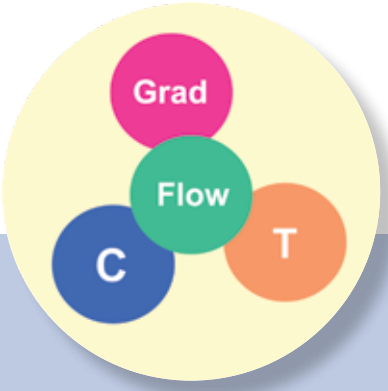
Pour vérifier si une méthode est robuste et, dans le cas contraire, pour déterminer les limites de tolérance à appliquer en cas de variations, un test de robustesse doit être effectué (reportez-vous à la norme ICH: Validation des procédures d'analyse: Texte et méthodologie, Q2 (R1), Chapitre 8: Robustesse, www.ich.org).

Comment un test de robustesse est-il effectué?

Dans le cas des méthodes chromatographiques, on vérifie les effets des changements dans la composition, le pH, la température, le débit, des solvants, ainsi que l'utilisation des colonnes provenant de lots différents en vue de déterminer l'exactitude et la précision des résultats analytiques obtenus. La sélection des paramètres à vérifier relève de la responsabilité du développeur de méthodes, elle se fonde généralement sur l'expérience personnelle.

Selon le nombre de paramètres de méthode à vérifier, le test de robustesse pour être complet (dans les travaux expérimentaux) nécessite souvent l'exécution de 100 cycles chromatographiques au minimum.

Pour pouvoir effectuer un test de robustesse sur un système HPLC, chaque variation par rapport à la méthode d'origine doit être saisie dans le système de données chromatographiques pour en faire une nouvelle méthode. De plus, pour chaque variation d'un paramètre donné, il faut effectuer l'équilibrage du système et le rinçage de la colonne.



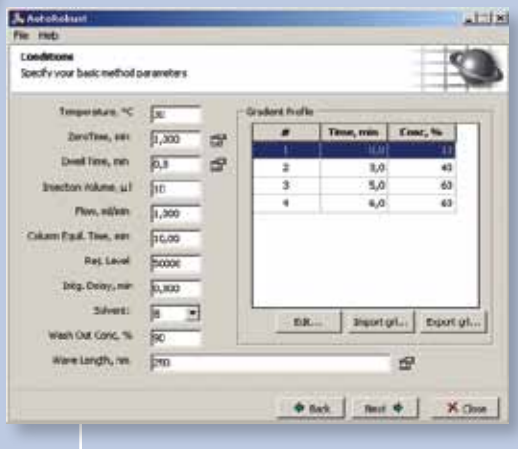


Figure 1: Saisie des paramètres de la méthode à partir de la méthode originale.

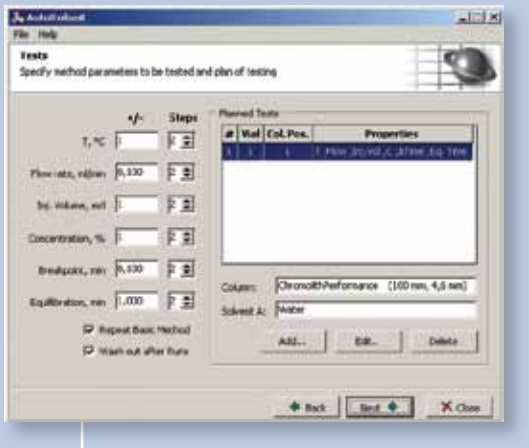


Figure 2: Programmation facile pour le test de robustesse. Lorsque vous utilisez un système de données chromatographiques, une méthode distincte doit être compilée pour chaque variation de paramètre.

Logiciel AutoRobust

Ce logiciel a été spécialement conçu pour effectuer des tests de robustesse simples et automatisés et la saisie du plan de test ne prend que quelques minutes.

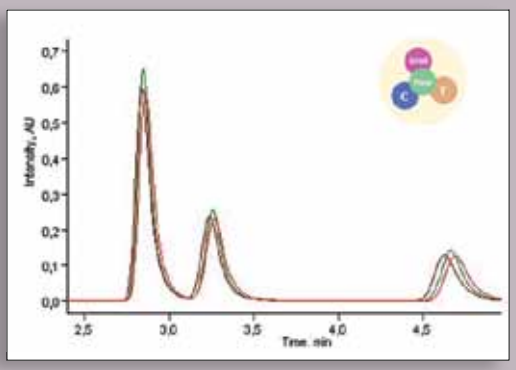
Facilité de programmation

La programmation de la matrice expérimentale pour un test de robustesse s'effectue au moyen de l'assistant de programmation, qui ne comprend que deux écrans.

1. Saisie des paramètres de la méthode d'origine (après optimisation de la méthode par ChromSword® Auto, celle-ci peut être directement importée).
2. Saisie des variations requises par rapport aux paramètres de la méthode.

Etude de robustesse automatique

Après avoir préparé les colonnes, les échantillons, ainsi que les éluants pour le système HPLC, les cycles chromatographiques sont exécutés par le logiciel AutoRobust. AutoRobust contrôle l'ensemble du système, ainsi que la séquence analytique, les variations spécifiées dans les paramètres de la méthode et toutes les étapes de rinçage et d'équilibrage nécessaires.



Par exemple, les variations des paramètres de méthode suivantes peuvent être programmées:

• Température (°C)	±1
• Débit (ml/min)	±0,1
• Composition du solvant (%)	±1 solvant organique
• Profil du gradient (min)	±0,1
• Concentration du tampon (pH)	±0,1
• Volume d'injection (µl)	±1
• Temps d'équilibrage (min)	±1
• Longueur d'onde de détection (nm)	±1
• Lot de colonnes	3 lots différents utilisant une valve de commutation des colonnes automatique

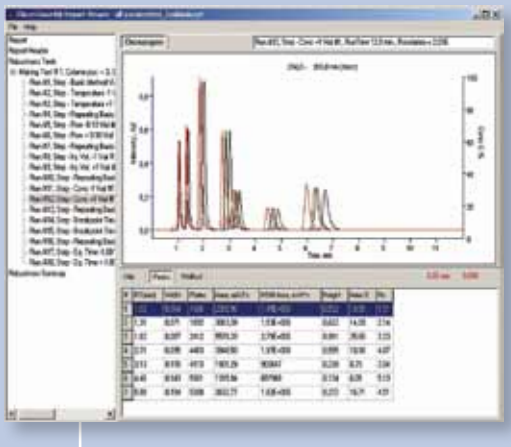


Figure 3: Affichage des résultats du test de robustesse par le visualiseur de rapports. Affichage des cycles chromatographiques et des variations de paramètres correspondantes (à gauche). Les chromatogrammes des différents cycles peuvent être superposés. Le tableau des paramètres de pic correspondants peut être consulté pour chaque chromatogramme.

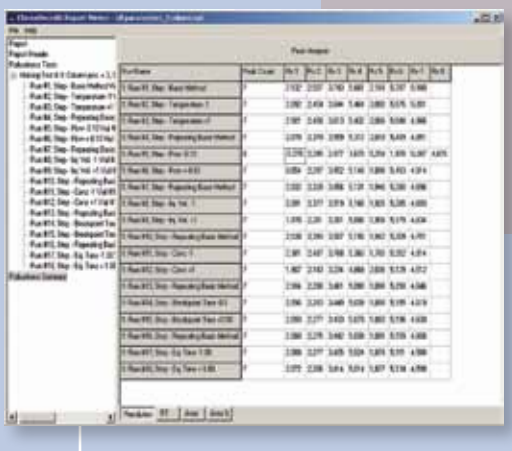


Figure 4: Tableau de synthèse des paramètres de pic (ici, facteurs de résolution des pics) pour tous les cycles chromatographiques et toutes les variations de paramètres.

Documentation, rapports et évaluation

Pendant l'exécution de la séquence analytique, toutes les étapes de la procédure sont automatiquement documentées dans un rapport. Tous les chromatogrammes enregistrés peuvent être affichés et analysés à l'aide des tableaux correspondants comprenant les paramètres de pic. Le facteur de résolution des paires de pics critiques est particulièrement important.

Après exécution de tous les cycles expérimentaux, les paramètres de pic de tous les chromatogrammes (par ex. les facteurs de résolution des pics) sont résumés dans des tableaux de synthèse. Tous les chromatogrammes, les tableaux et les métadonnées peuvent alors être automatiquement résumés dans un rapport de robustesse en fonction des besoins de l'utilisateur.

En évaluant les chromatogrammes et les métadonnées, l'utilisateur peut déterminer les variations de paramètres qui sont critiques pour une méthode donnée. De plus, les limites de tolérance maximum peuvent être établies pour les paramètres individuels, notamment à l'aide des tableaux comprenant les facteurs de résolution des pics.

Conclusion

Les études de robustesse permettent d'évaluer les limites de tolérance des faibles variations des paramètres d'une méthode analytique. Ces limites de tolérance doivent être décrites dans la procédure d'utilisation standard de la méthode. Elles doivent être scrupuleusement respectées pour pouvoir garantir la fiabilité des résultats analytiques. Le logiciel AutoRobust est un outil très appréciable permettant d'effectuer des tests de robustesse sur les méthodes HPLC de manière entièrement automatisée, de faciliter la saisie de la matrice expérimentale et de réaliser un gain de temps et de manipulations considérable lors des études de robustesse.

ChromSword® Auto contrôle les systèmes HPLC et UHPLC suivants:

- VWR-Hitachi
- Agilent
- Waters
- Dionex
- Knauer

Utilisation des systèmes de données chromatographiques suivants (autonomes et client/serveur):

- Agilent ChemStation® et EZChrom Elite®
- Waters Empower®
- Dionex Chromeleon®
- Knauer ChromGate®

Description	Code art.
Logiciel AutoRobust 1.1	908-0017

Pour commander votre exemplaire gratuit, rendez-vous dès maintenant sur le site: http://eu.vwr.com/chrom.

Catalogue de chromatographie de VWR - Avez-vous votre exemplaire ?

Des solutions de chromatographie exceptionnelles, pour la prise en charge de toutes vos tâches analytiques ou préparatives. Un large éventail de grandes marques d'instruments, d'accessoires et de consommables de chromatographie.

Contrat de maintenance de logiciels

Pour les stations de travail et les installations client/serveur utilisant le système EZChrom Elite™

Le contrat de maintenance de logiciels VWR fournit une assistance prioritaire pour votre système de données chromatographiques, ainsi que des mises à niveau logicielles gratuites garantissant que votre système est à jour. Une équipe d'experts en logiciels vous aidera à résoudre rapidement les problèmes afin d'assurer le bon fonctionnement de votre système. L'assistance et la maintenance logicielles peuvent être coûteuses, c'est pourquoi VWR vous propose un forfait annuel fixe.

Le contrat de maintenance de logiciels comprend:

1. Les mises à niveau et versions de maintenance logicielles gratuites
2. L'assistance logicielle prioritaire
3. La gestion des erreurs

Mises à niveau et versions de maintenance logicielles gratuites

Mise à disposition gratuite :

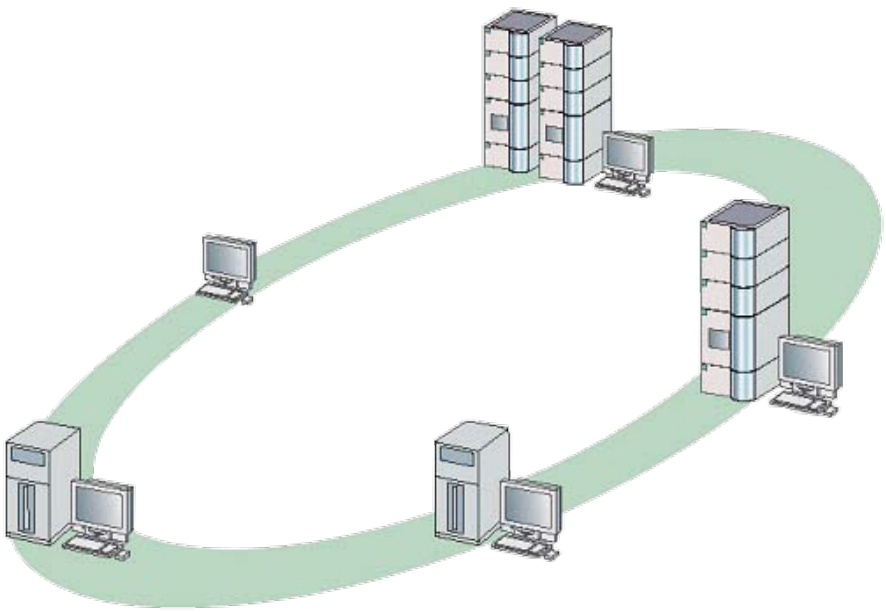
- Des mises à niveau logicielles (changements majeurs)*
- Des mises à jour logicielles (changements mineurs)
- Des solutions de service
- Des correctifs logiciels
- D'autres versions de maintenance du logiciel

**Pour qu'un contrat de maintenance de logiciels puisse être conclu, ce logiciel doit avoir été installé récemment ou mis à jour avec la dernière version.*

Assistance logicielle prioritaire

Les requêtes émises pour un logiciel pris en charge par un contrat de maintenance sont traitées en priorité.

Pour les problèmes de fonctionnement et la gestion des changements, VWR fournit une assistance logicielle technique assurée par des experts en logiciels, par téléphone, e-mail, fax et accès à distance via internet. Cette assistance inclut la définition du problème, son analyse et son dépannage, ainsi que la fourniture de rapports d'état et la mise à jour d'une base de données de requêtes. Les temps de réponse aux requêtes des clients et les procédures d'escalade sont définis dans le contrat de maintenance de logiciels.



Gestion des erreurs

La solution de gestion des erreurs de l'assistance logicielle de VWR garantit que les requêtes entrantes sont traitées dans un outil de gestion des réclamations. Les requêtes reçoivent un niveau de priorité technique en fonction de l'impact du problème sur l'efficacité opérationnelle du client.

Description	Code art.
Contrat de maintenance de logiciels EZChrom Elite™ d'un an, par licence d'instrument	906-0137

Assistance logicielle sur site

Les experts en logiciels VWR sont heureux de venir vous rendre visite sur site pour vous aider dans l'installation et la maintenance du logiciel, et/ou l'implémentation de votre système C/S. L'assistance sur site n'est pas couverte par le contrat de maintenance de logiciels. Elle fait l'objet d'une offre séparée.

Description	Code art.
Assistance sur site EZChrom Elite™, 1 unité (0,5 jour) (installation, maintenance, IQ/OQ, etc.)	908-0032

Mettez votre logiciel à jour et laissez les experts de VWR s'occuper de la maintenance et du dépannage de votre système de données chromatographiques.

Application LaChrom Elite®

Analyse des sucres dans la bière à l'aide d'un détecteur à diffusion de lumière

La bière contient entre 30 et 40 g/l de substances non volatiles tels que les sucres (80-85%), les protéines, le houblon, les métaux, les vitamines ou encore les composés de couleurs. Les levures peuvent utiliser les sucres simples comme le fructose, le glucose, le maltose, le sucrose ou le maltotriose (mais pas le lactose) ; cependant, il n'est pas possible de faire fermenter les oligosaccharides, qui contiennent plus de trois molécules de glucose. Par conséquent, une fois la fermentation terminée, seules de petites quantités de sucres simples se trouvent encore dans la bière.

Il est important pour le brasseur de savoir comment les sucres et les oligosaccharides de fermentation se forment au cours de l'empâtage et comment ils sont assimilés pendant la fermentation pour pouvoir s'assurer de la qualité de la bière, ainsi que pour créer de nouvelles bières. Ces informations peuvent s'avérer nécessaires surtout en cas d'utilisation de nouvelles matières premières, de nouvelles levures ou de nouveaux programmes d'empâtage.

Cette application présente l'utilité du détecteur à diffusion de lumière pour identifier les monosaccharides et les oligosaccharides dans les échantillons de bière. La détection par diffusion de lumière (ELSD) est beaucoup plus sensible que la détection par indice de réfraction (IR). Elle permet par ailleurs d'exécuter des programmes de gradients qui sont nécessaires à l'analyse de mélanges contenant une large gamme de types de sucres.

Figure 1: Système LaChrom Elite® équipé du détecteur VWR ELSD 85

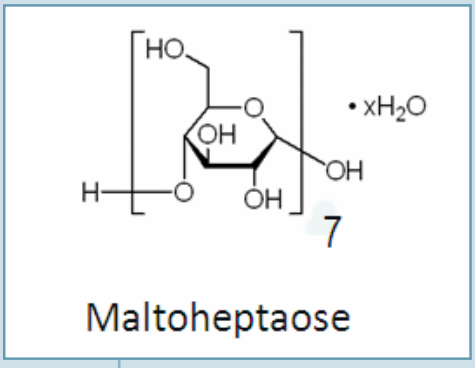
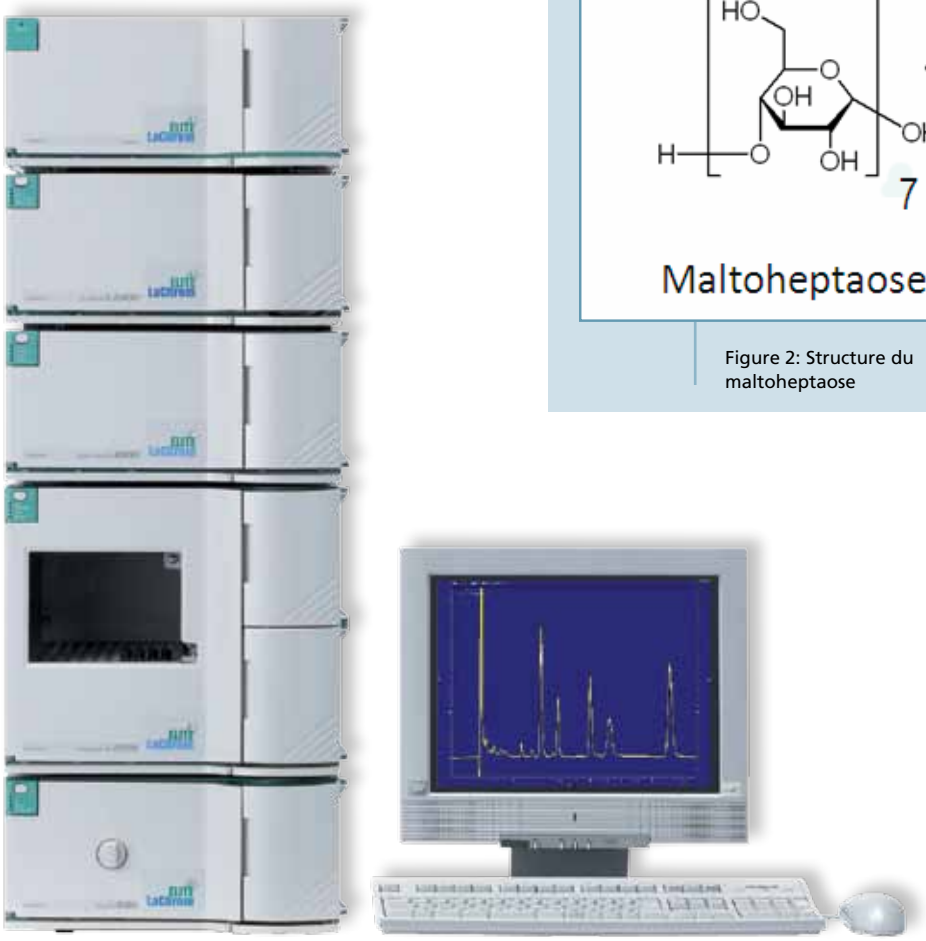


Figure 2: Structure du maltoheptaose

Résultats et explication



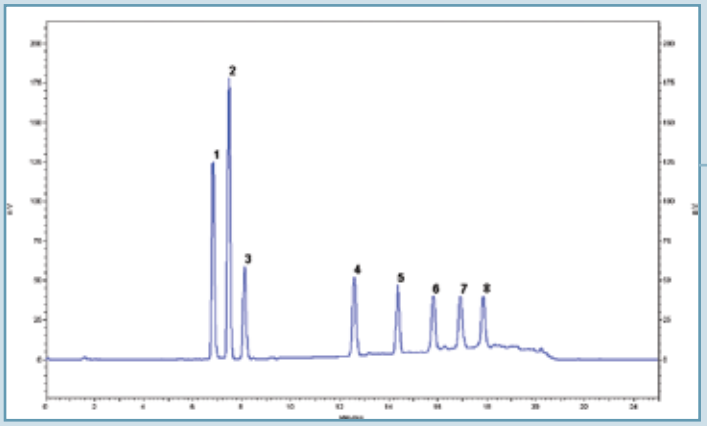


Figure 3:
Echantillon: solution étalon de sucre
(1-Fructose, 2-Glucose, 3-Maltose, 4-Maltotriose, 5-Maltotétraose, 6-Maltopentaose, 7-Maltohéxaose, 8-Maltoheptaose, 100 ppm de chaque)
Colonne: Shodex Asahipak NH2P-50 4E, 250-4,6 mm, 5 µm
Température de la colonne: 40 °C
Eluent A: eau
Eluant B: acétonitrile
Eluants mélangés par la pompe avec dégazage sous vide
Gradient: 0 min 75% de B, entre 75 et 50% de B en 15 min, maintien à 50% de B jusqu'à 17 min, de 17,1 à 18 min retour à 75% de B, ré-équilibrage avec 50% de B jusqu'à 30 min
Débit: 1,0 ml/min, pression : 106 bars à l'injection
Volume d'injection: 10 µl
Conditions ELSD: température du tube de glissement: 50 °C, pression du gaz N2: 3,5 bars, gain de 10, filtrage en 6 s

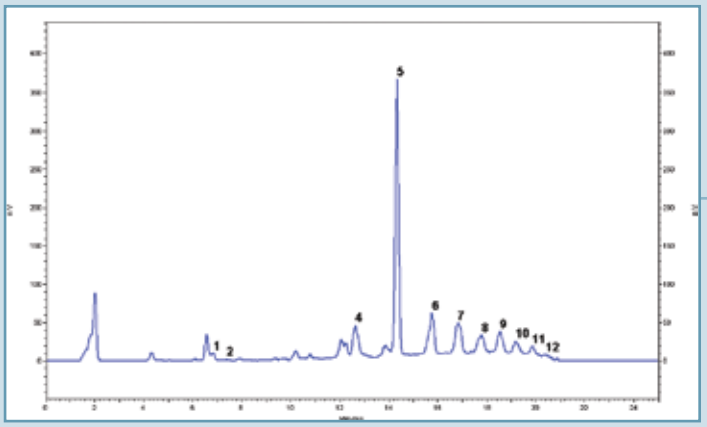


Figure 4:
Echantillon: bière Heineken Pilsner diluée à 1:10
(après SPE avec une cartouche RP-18)
1-Fructose, 2-Glucose, 3-Maltose, 4-Maltotriose, 5-Maltotétraose, 6-Maltopentaose, 7-Maltohéxaose, 8-Maltoheptaose, pics entre 9 et 12 le plus probablement: 9-Maltooctaose, 10-Maltonanose, 11-Maltodécaose, 12-Maltoundécaose
Volume d'injection: 10 µl

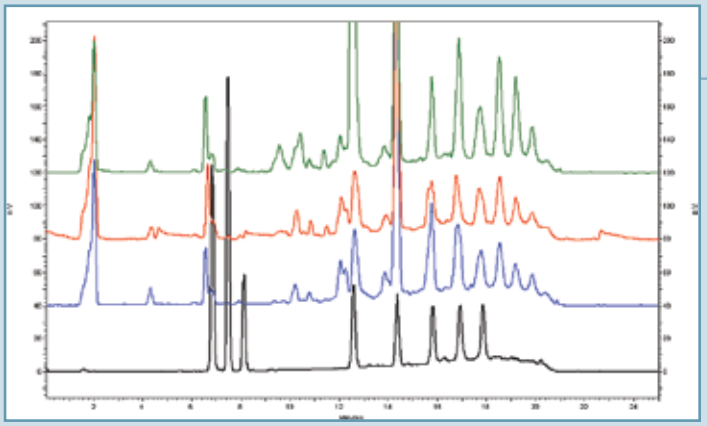


Figure 5: Superposition d'échantillons de solution étalon et de bière
Tracé noir: solution étalon de sucre 8
Tracé bleu: bière Heineken Pilsner diluée à 1:10
(après SPE avec une cartouche RP-18)
Tracé rouge: bière Jever Pilsner diluée à 1:10,
(après SPE avec une cartouche RP-18)
Tracé vert: bière Pilsner Urquell diluée à 1:10,
(après SPE avec une cartouche RP-18)
1-Fructose, 2-Glucose, 3-Maltose, 4-Maltotriose, 5-Maltotétraose, 6-Maltopentaose, 7-Maltohéxaose, 8-Maltoheptaose,
pics entre 9 et 12 le plus probablement:
9-Maltooctaose, 10-Maltonanose, 11-Maltodécaose, 12-Maltoundécaose
Volume d'injection pour chaque échantillon: 10 µl

L'utilisation de colonnes de silice liées à des amines et d'éluants acétonitrile/eau n'est d'aucun intérêt avec un détecteur à diffusion de lumière en raison de la forte émission de bruit. Ce bruit provient probablement des particules de silice hydrolysées dans le matériau de colonne par l'éluant aqueux. Le niveau de bruit dépend de la quantité d'eau présente dans l'acétonitrile. Lorsqu'une colonne amine basée sur des polymères est utilisée (telle que la colonne Shodex Asahipak de cette étude) avec de l'eau comme éluant, aucun bruit n'est détecté, ce qui confirme que les colonnes à base de polymères sont adaptées à ce système. Par conséquent, une colonne amine basée sur des polymères sans silice hydrolysable constitue le meilleur choix en matière de détection par ELSD.

La méthode présentée est plus sensible que la détection par IR et recèle un très fort pouvoir de séparation pour les oligosaccharides. Cette méthode s'est avérée être le seul moyen efficace et quantitatif pour identifier les oligosaccharides dans une matrice de bière complexe. Sans une purification de la bière par extraction en phase solide avant analyse, la colonne et le tuyau d'admission du détecteur se détériorent tous les deux à la dixième analyse environ, ce qui implique une réduction considérable du pouvoir de séparation et l'installation d'une nouvelle colonne de garde. Par conséquent, les grosses molécules telles que les protéines, les polysaccharides, les composés de couleurs et autres ont été éliminés de la bière par SPE avant d'effectuer l'analyse HPLC.

Identification rapide des substances par association TLC/HPTLC-MS

(LC-MS = HPLC-MS + TLC/HPTLC-MS)

Dr G. Morlock, Université de Hohenheim, Institut de chimie alimentaire, Garbenstr. 28, 70599 Stuttgart
Dr M. Dogan, Chef de produit, Merck KGaA, Frankfurterstr. 250, 64293 Darmstadt

Dans une publication récente [1], l'utilisation effective de la terminologie actuelle a été remise en question. La chromatographie liquide (LC) comprend toutes les techniques chromatographiques employant une phase mobile liquide. Par le passé, seule la chromatographie liquide (pour colonnes) haute performance était associée à la spectrométrie de masse (MS) et l'acronyme LC-MS était utilisé de manière fiable pour désigner HPLC-MS. Cependant, cette situation a évolué. La chromatographie planaire est aussi considérée comme une sous-catégorie de la LC et surtout, la chromatographie sur couche mince (haute performance) (TLC/HPTLC) est également associée de nos jours à la spectrométrie de masse. Par conséquent, LC-MS requiert une expression spécifique pour le sous-groupe en question, sous peine de le considérer comme catégorie principale comprenant HPLC-MS et TLC/HPTLC-MS.

Les approches TLC/HPTLC-MS

Les différentes approches TLC/HPTLC-MS ont été regroupées en techniques basées sur l'élution et en techniques basées sur la désorption (Figure 1, [2]). Elles se pratiquent généralement hors ligne, sauf pour la chromatographie de dépassement et pour les techniques d'écoulement forcé. Cela permet une évaluation préalable du chromatogramme et de ses échantillons avant enregistrement MS. Ainsi, tout comme les échantillons et les zones sélectionnés, les spectres MS sont enregistrés et l'exploitation du système MS est réduite au minimum.

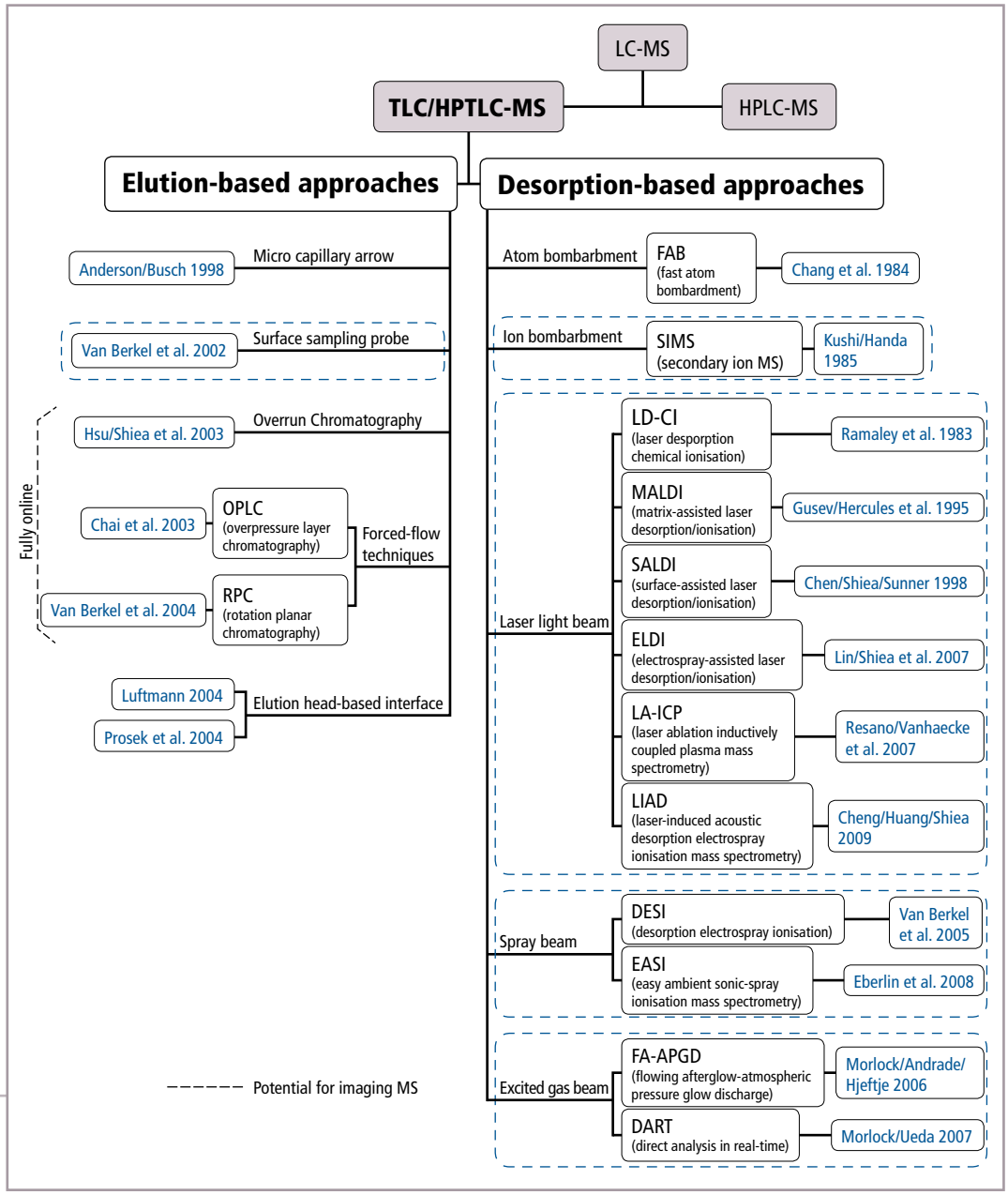


Figure 1: Classification des techniques de couplage de TLC/HPTLC avec MS [2]

MERCK

L'association de TLC/HPTLC avec des sources ioniques HPLC-MS classiques comme ESI (Electro Spray Ionisation - ionisation par électro-spray)-MS, APCI (Atmospheric Pressure Chemical Ionisation - ionisation chimique sous pression atmosphérique)-MS ou APPI (Atmospheric Pressure Photo Ionisation - ionisation photo sous pression atmosphérique)-MS est difficile à réaliser. Le couplage d'un système planaire ouvert avec MS requiert plus d'efforts que les techniques dérivées des colonnes en raison de l'incompatibilité entre l'introduction en MS du chromatogramme planaire ouvert, qui est statique, et de l'échantillon liquide stable, qui est dynamique. Néanmoins, plusieurs tentatives basées sur l'élution ont été effectuées pour surmonter cette situation. Eu égard aux approches basées sur la désorption, l'invention des sources ioniques ouvertes agissant dans des conditions ambiantes et sous pression atmosphérique a énormément facilité l'introduction de l'entité planaire.

Chacune des techniques TLC/HPTLC-MS est expliquée en détail dans la présente revue [1]. Des fonctions importantes, telles que la capacité de détection, la fiabilité, le pré-traitement des plaques, l'universalité, la polyvalence, l'accès ciblé par rapport au MS d'imagerie, ou encore les approches en ligne et hors ligne, ont été comparés, dans la mesure du possible.

Pour les deux catégories de TLC/HPTLC-MS (Figure 1), les systèmes sont commercialisés. A titre d'exemple, depuis 2009, une interface d'élution semi-automatique (interface TLC-MS, CAMAG) est commercialisée (Figure 2).

De plus, un nouveau logiciel d'imagerie a été développé pour TLC/HPTLC-MALDI-MS (Figure 3, [3]) permettant le balayage MS du train d'échantillonnage entier (UltrafleXtreme, Bruker Daltonics).

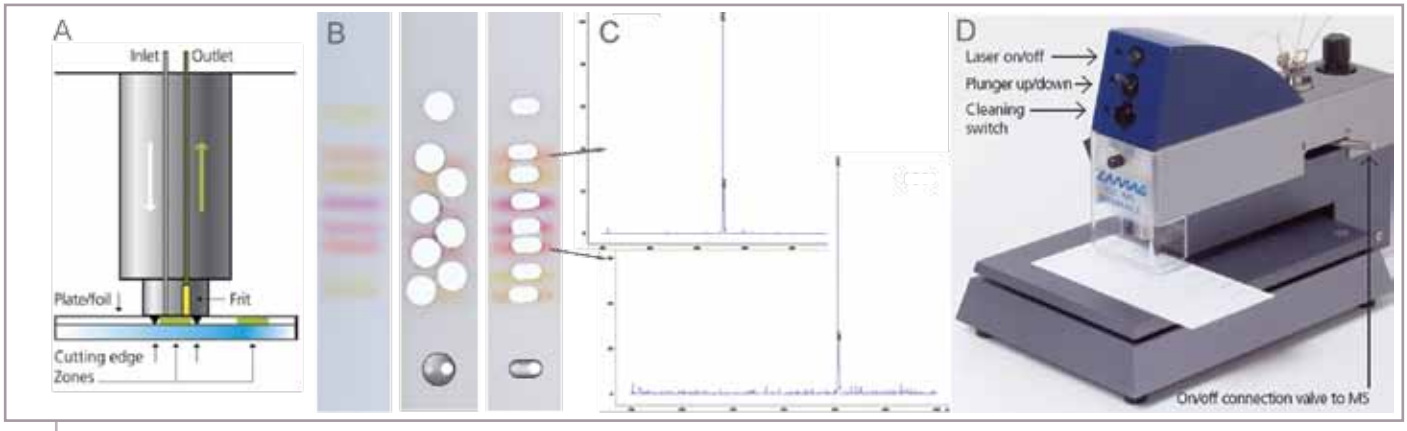


Figure 2: HPTLC-MS transfert par élution:
(A) Modèle de chemin du solvant dans la tête d'élution
(B) Indication après élution par une zone circulaire (4 mm de diamètre) ou ovale (2 mm x 4 mm)
(C) Spectre de masse obtenu à partir de Soudan II (en haut) et à partir de Soudan III (en bas) en une minute
(D) Interface TLC-MS (CAMAG)

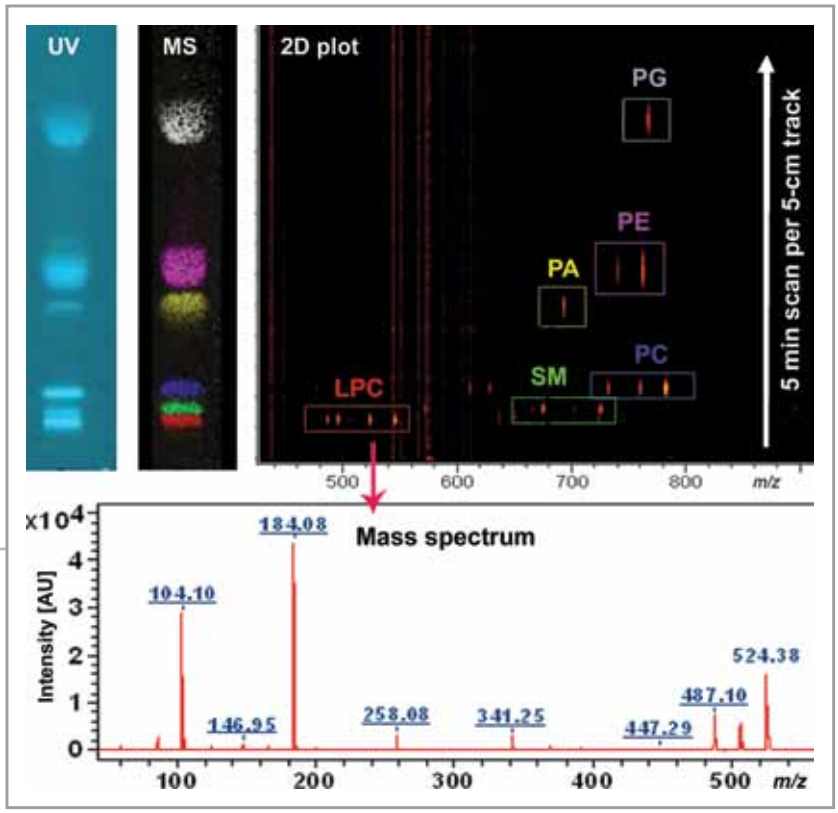


Figure 3: Imagerie HPTLC-MALDI-TOF-MS d'une séparation de phospholipides après ajout d'une matrice (solution d'acide dihydroxybenzoïque à 2,5) à l'aide d'un nouveau logiciel d'imagerie ayant des temps d'acquisition de 5 min par voie (UltrafleXtreme, Bruker Daltonics)

Eu égard à HPTLC-DART-MS [4], la source ionique DART (IonSense) a été conçue de manière réglable et avec angle directionnel, ce qui est plus adapté à une utilisation en TLC/HPTLC (Figure 4).

Une récente publication en chromatographie planaire [5] explique ses bonnes performances par le format d'image de la phase stationnaire planaire et ouverte et par l'évaporation post-chromatographique de la phase mobile. En particulier, l' association TLC/HPTLC avec la spectrométrie de masse contribue grandement au progrès de la chromatographie planaire ; l'approche TLC/HPTLC-MS est d'ailleurs censée se développer à l'avenir. Nous pouvons donc en conclure que la chromatographie planaire a encore du potentiel et que de nouvelles idées peuvent être trouvées pour la coupler avec l'échantillonnage de surface sous pression atmosphérique ou avec les techniques de ionisation [6]. Cela a pris beaucoup de temps, mais avec les nouvelles techniques, les éléments à gratter et l'élution sujets à contamination peuvent être considérés comme de l'histoire ancienne !

Références

[1] Morlock GE, Schwack W, Trends Anal Chem (2010) in print.
[2] Morlock GE, Schwack W, DLR 106, September (2010) in print.
[3] Schürenberg M et al., Poster 185, DGMS 2010 and Poster WP15-336, ASMS 2010.
[4] Morlock G, Ueda Y, J Chromatogr A 1143 (2007) 243.
[5] Morlock G, Schwack W, J Chromatogr A (2010) in print.
[6] Pasilis SP, Van Berkel GJ, J Chromatogr A 1217 (2010) 3955.

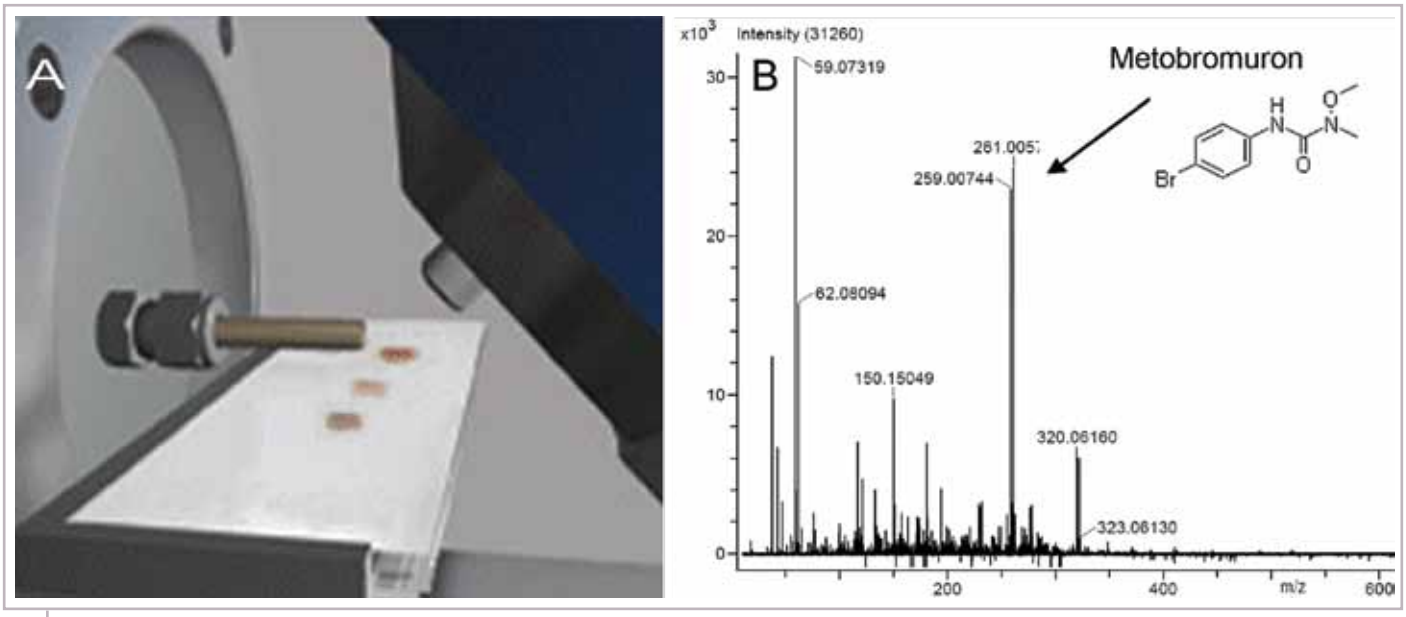


Figure 4 :
(A) TLC-DART-TOF-MS récemment installé, réglable et avec angle directionnel
(B) HPTLC-DART-TOF-MS d'une zone de métobromuron obtenue en quelques secondes

Support chromatographique	Format (cm)	Nature de la plaque	Cdt.	Code art.
Gel de silice HPTLC	20 x 10	Verre	50 plaques	1.05641.0001
	10 x 10		25 plaques	1.05431.0001
			100 plaques	1.05633.0001
Gel de silice HPTLC F254s	20 x 10		25 plaques	1.15696.0001
Gel de silice HPTLC F254			50 plaques	1.05642.0001
	10 x 10		25 plaques	1.05628.0001
			100 plaques	1.05629.0001
	5 x 10		25 plaques	1.05616.0001
Gel de silice HPTLC F254	20 x 20	Aluminium		1.05547.0001
Gel de silice HPTLC F254				1.05548.0001
	5 x 7,5		20 boîtes	1.15556.0001
Gel de silice HPTLC WRF254s	20 x 10	Verre	25 plaques	1.15552.0001

Pour en savoir plus sur ces produits, contactez votre agence commerciale VWR locale, envoyez-nous un courrier électronique à l'adresse suivante : chromjournal@eu.vwr.com ou visitez notre site web http://eu.vwr.com/chrom.

BDH Prolabo, la marque de produits chimiques de VWR International

Etalons pour la détermination de l'indice d'huile hydrocarbure conformément à la norme ISO 9377-2

Ces étalons sont:

- Conçus pour analyser des échantillons d'eau et de terre conformément à la norme ISO 9377-2
- Livrés avec un certificat d'analyse, la référence et le numéro de lot des matériaux source
- Conformes à la norme ISO 9001/2000
- Conditionnés: ampoules en verre de 1 et 10 ml et bouteilles Certan® de 1,5 et 4,5 ml

Certan® est une marque déposée de LGC Standards.

Etalons pour la détermination de l'indice d'huile hydrocarbure dans les bouteilles Certan®, conformément à la norme ISO 9377-2

Description	[C] (mg/l)	Solvant	Conditionnement (ml)	Code art.
Mélange standard d'huiles minérales, solution mère (gasoil et huile minérale sans additif)	5000 + 5000	Hexane	1 x 1,5	87502.001
			3 x 1,5	87502.003
			1 x 4,5	87502.002
			3 x 4,5	87502.004
Contrôle qualité de mélange standard d'huiles minérales (gasoil et huile minérale sans additif)	500 + 500	Acétone	1 x 1,5	87503.001
			3 x 1,5	87503.003
			1 x 4,5	87503.002
			3 x 4,5	87503.004
Contrôle qualité de la cartouche de mélange standard (gasoil et huile minérale sans additif)	1000 + 1000	Hexane	1 x 1,5	87504.001
			3 x 1,5	87504.003
			1 x 4,5	87504.002
			3 x 4,5	87504.004
Mélange standard de 16 n-alcanes (C10-C40, à part égale pour le test de performance du système)	100 chacun	(1:1): hexane et éther de pétrole	1 x 1,5	87505.001
			3 x 1,5	87505.003
			1 x 4,5	87505.002
			3 x 4,5	87505.004
Mélange standard de 4 n-alcanes (C10+C20+C30+C40)	100 chacun	(1:1): hexane et éther de pétrole	1 x 1,5	87506.001
			3 x 1,5	87506.003
			1 x 4,5	87506.002
			3 x 4,5	87506.004
Solution test de stéarate de stéaryle	2000	Hexane	1 x 1,5	87507.001
			3 x 1,5	87507.003
			1 x 4,5	87507.002
			3 x 4,5	87507.004
Solution mère du solvant d'extraction Mélange de C10 (20 µl/l) et de C40 (20 mg/l)	(1:1): hexane et éther de pétrole		1 x 1,5	87508.001
			3 x 1,5	87508.003
			1 x 4,5	87508.002
			3 x 4,5	87508.004

Etalons pour la détermination de l'indice d'huile hydrocarbure dans les ampoules en verre, conformément à la norme ISO 9377-2

Description	[C] (mg/l)	Solvant	Conditionnement (ml)	Code art.
Mélange standard d'huiles minérales, solution mère (gasoil et huile minérale sans additif)	5000 + 5000	Hexane	5 x 1	87495.005
			10 x 1	87495.010
			1 x 10	87495.011
			3 x 10	87495.030
Contrôle qualité de mélange standard d'huiles minérales (gasoil et huile minérale sans additif)	500 + 500	Acétone	5 x 1	87497.005
			10 x 1	87497.010
			1 x 10	87497.011
			3 x 10	87497.030
Contrôle qualité de la cartouche de mélange standard (gasoil et huile minérale sans additif)	1000 + 1000	Hexane	5 x 1	87498.005
			10 x 1	87498.010
			1 x 10	87498.011
			3 x 10	87498.030
Mélange standard de 16 n-alcanes (C10-C40, à part égale pour le test de performance du système)	100 chacun	(1:1): hexane et éther de pétrole	5 x 1	87499.005
			10 x 1	87499.010
			1 x 10	87499.011
			3 x 10	87499.030
Mélange standard de 4 n-alcanes (C10+C20+C30+C40)	100 chacun	(1:1): hexane et éther de pétrole	5 x 1	87500.005
			10 x 1	87500.010
			1 x 10	87500.011
			3 x 10	87500.030
Solution test de stéarate de stéaryle	2000	Hexane	5 x 1	87496.005
			10 x 1	87496.010
			1 x 10	87496.011
			3 x 10	87496.030
Solution mère du solvant d'extraction Mélange de C10 (20 µl/l) et de C40 (20 mg/l)	(1:1): hexane et éther de pétrole		5 x 1	87501.005
			10 x 1	87501.010
			1 x 10	87501.011
			3 x 10	87501.030

Qualité optimale associée à des prix concurrentiels

Système d'eau ultra-pure arium® pro

Le système d'eau arium® pro est la solution idéale pour satisfaire les exigences en matières d'eau de qualité réactif, que ce soit pour les analyses de routine ou pour les applications critiques. Innovant, doté d'un menu intuitif et facile à utiliser, le système arium® pro offre une grande flexibilité en matière de production d'eau purifiée de qualité laboratoire.

CARACTÉRISTIQUES:

- Ecran en verre et tactile offrant une interface opérateur simple
- Distribution commandée par programmation et par volume
- Débits réglables jusqu'à 2 l/min
- Mesure de conductivité pour l'eau produite et l'eau d'alimentation
- Surveillance intégrée de la consommation d'eau
- Enregistrement des données sur carte SD, imprimante ou PC
- Code PIN activable pour les configurations de base
- Fonctions d'alarme et de service prises en charge par un affichage graphique
- Système d'alarme intelligent
- Conception compacte

sartorius

DOMAINES D'APPLICATION:

- Absorption atomique (AA)
- Chromatographie d'échange ionique (IC)
- Chromatographie liquide haute performance (HPLC)
- Réaction en chaîne par polymérase (PCR)
- Spectrométrie de masse couplée à un plasma inductif (ICP-MS)
- Préparation de milieux de culture cellulaire
- Purification de protéines
- Réactifs de fabrication
- Tampons et milieux de préparation
- Récipients de rinçage en verre

Spécifications techniques		
Qualité de l'eau produite	**Pro VF**	**Pro UV**
Résistivité (Mohm x cm)	18,2	
COT (ppb)* à 100 ppb pour une eau d'alimentation	<1	
COT (ppb)* à 1000 ppb pour une eau d'alimentation	<10	
Unités d'absorption (AUFS à 210 nm)	sans	<0,005
Endotoxines (EU/ml)	<0,001	sans
Particules (à 0,2 µm)	<1/ml	
Bactéries (CFU/1000 ml)	<1	
Débit (l/min)**	Jusqu'à 1,7	Jusqu'à 2
Dimensions extérieures (l x H x P) (mm)	350 x 492 x 451	
Connexions PC/imprimante	Carte SD/RS232	

** depends on inlet water quality*
*** at a pressure of 2 bar, without final filter*

Accessoires	
Description	**Code art.**
Distributeur de pistolet - modèle 611MDG1	171-0903
Instrument COT – modèle 611ATOC1	171-0906
Imprimante matricielle pour l'enregistrement de données - modèle 611APR1	171-0904

Arium® pro avec lampe UV	
Description	**Code art.**
Modèle H2Opro-UV-B unité murale pour applications de chromatographie avec appareil de distribution à écran avant monté sur la partie inférieure et supports muraux intégrés	171-0385
Modèle H2Opro-UV-T système de paillasse pour applications de chromatographie avec appareil de distribution à écran avant monté sur la partie supérieure	171-0387
Modèle H2Opro-UV-D système intégré pour applications de chromatographie, comportant un kit de montage mural pour l'appareil de distribution à écran avec rallonge de 2,8 m, tubes et support mural	171-0386

Kits de cartouches pour systèmes pro UV et pro VF	
Description	**Code art.**
Modèle 611CKDU* comprend 1 cartouche de prétraitement et 1 cartouche de polissage pour eau d'alimentation désionisée ou déminéralisée et applications de faible niveau de COT	171-0913
Modèle 611CKRU* comprend 1 cartouche de prétraitement et 1 cartouche de polissage pour eau d'alimentation OI ou distillée et applications de faible niveau de COT	171-0917
Modèle 611CKTU* comprend 1 cartouche de prétraitement et 1 cartouche de polissage pour eau du robinet potable et eau d'alimentation à faible conductivité, et pour applications de faible niveau de COT	171-0920

** Contient 2 filtres stériles (0,2 µm), Sartopore 2 150*

Arium® pro avec ultrafiltre et lampe UV	
Description	**Code art.**
Modèle H2Opro-VF-B unité murale pour applications standard, de culture cellulaire et de chromatographie avec appareil de distribution à écran avant monté sur la partie inférieure et supports muraux intégrés	171-0388
Modèle H2Opro-VF-T système de paillasse pour applications standard, de culture cellulaire et de chromatographie avec appareil de distribution à écran avant monté sur la partie supérieure	171-0390
Modèle H2Opro-VF-D système intégré pour applications standard, de culture cellulaire et de chromatographie, comportant un kit de montage mural pour l'appareil de distribution à écran avec rallonge de 2,8 m, tubes et support mural	171-0389

Pall Life Sciences - produits de filtration pour la préparation d'échantillons pour UHPLC

Parmi les quatre causes les plus fréquentes de défaillance d'une colonne HLPC (colmatage, volumes morts, échantillon absorbé et dégradation chimique), le colmatage est la plus courante. L'injection d'échantillons contenant des particules finit par obturer l'entrée de la colonne, ce qui entraîne une perte de charge élevée et raccourcit la durée de vie de la colonne. Le fonctionnement des composants de pompe, des injecteurs et des détecteurs est moins problématique lorsque les liquides sont filtrés. Pour l'élimination de particules dans les applications HPLC, le filtre généralement sélectionné possède une taille de pores de 0,45 µm.

Le choix de la taille des pores du filtre est déterminé par la taille des particules de la colonne. Comme illustré sur la Figure 1, les particules sont jointives. Dans l'idéal, vous ne souhaitez pas une obturation de l'espace inter-particules. L'espace entre les particules est appelé « espace interstitiel ». L'idée consiste à déterminer la taille de cet espace et d'éviter son bouchage.

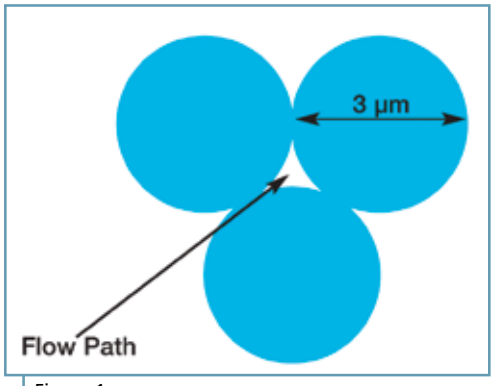


Figure 1

A titre d'exemple, considérez un diamètre de particules de 3 µm et tracez les triangles équilatéraux bien placés comme illustré dans la Figure 2. Déterminez ensuite la plus grosse particule capable de passer au travers de la colonne en circonscrivant un triangle équilatéral de 0,75 µm de côté.

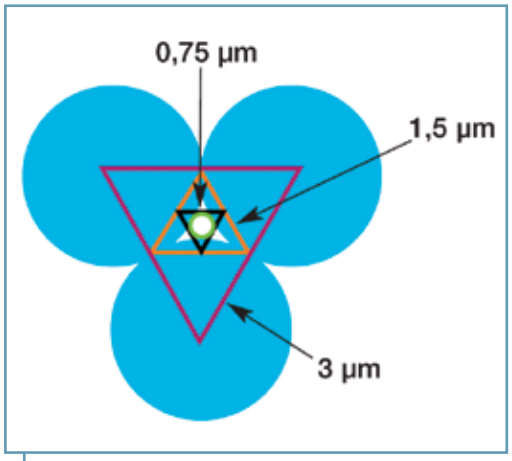


Figure 2

Agrandissez maintenant le schéma. Visualisez une série de triangles équilatéraux dont les côtés diminuent jusqu'à 0,75 µm. La Figure 3 illustre un triangle à angle droit dont le plus petit côté correspond au rayon du disque. L'angle correspond à la moitié de 60°, soit 30°. Le côté horizontal de ce nouveau triangle à angle droit possède une longueur de 0,375 µm (soit la moitié de 0,75 µm). Le calcul de la tangente de 30° permet d'obtenir le rapport entre la longueur du côté opposé et le côté adjacent, soit dans notre cas 0,58. Cela signifie donc que le petit côté du triangle est égal à 0,58 x 0,375, soit 0,217 µm. Cela correspond au rayon de la particule. Par conséquent, si le diamètre des particules est de 3 µm, l'espace interstitiel est de 0,43 µm.

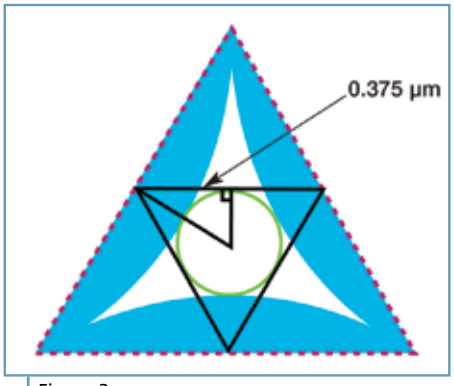


Figure 3

Pour les colonnes HPLC remplie de particules de diamètre inférieur ou égal à 3 µm, vous devez utiliser un filtre de 0,2 µm car un filtre de 0,45 µm pourrait laisser passer des particules qui boucheraient alors la colonne.

Pour les systèmes de chromatographie en phase liquide utilisant des colonnes avec des particules d'un diamètre supérieur à 3 µm, la norme industrielle en matière de filtration est de 0,45 µm pour les filtre-seringues et les membranes pour phases mobiles. Pour les colonnes avec des particules de diamètre inférieur ou égal à 3 µm, y compris les colonnes UHPLC, l'utilisation d'un filtre de 0,2 µm est recommandée.

La gamme des filtre-seringues Pall Life Sciences Acrodisc® PSF est maintenant étendue de manière à ce que toutes les membranes certifiées HPLC proposent au minimum 0,2 µm, plus précisément pour viser le marché des colonnes UHPLC.

Les nouveaux filtre-seringues Acrodisc® de 0,2 µm sont conçus pour protéger les phases unique des colonnes UHPLC. L'utilisation des filtres Pall Life Sciences avant analyse des échantillons permet d'éviter l'obstruction de la colonne et donc d'allonger la durée de vie de celle-ci. Pall fournit les membranes les mieux adaptées aux applications UHPLC afin de limiter le nombre d'éléments extractibles pouvant provoquer des pics inattendus. Les matériaux utilisés permettent aussi de réduire la capacité de liaison avec le principe actif.

Description	Cdt.	Code art.
Filtre-seringues Acrodisc® 0,2 µm membrane GHP		
13 mm, sortie mini-pointe	300	514-4121
	1000	516-6916
Filtre-seringues Acrodisc® PSF 0,2 µm membrane GHP		
Tubes AutoPack™, 25 mm	200	514-4065
25 mm		514-4082
	1000	514-4083
Tubes AutoPack™ G x F, 25 mm	200	514-4061
G x F, 25 mm		514-4063
	1000	514-4062
Filtre-seringues Acrodisc® 0,2 µm membrane en PTFE		
13 mm, sortie mini-pointe	300	514-4032
13 mm		514-4009
	1000	516-7671
Filtre-seringues Acrodisc® PSF 0,2 µm membrane en PTFE		
Tubes AutoPack™, 25 mm	200	514-0477
25 mm		514-0472
	1000	514-0478
Tubes AutoPack™ G x F, 25 mm	200	514-0185
G x F, 25 mm		514-0184
	1000	514-0186
Filtre-seringues Acrodisc® 0,2 µm membrane pour chromatographie ionique		
13 mm	300	514-4021
	1000	516-7704
Filtre-seringues Acrodisc® PSF 0,2 µm membrane pour chromatographie ionique		
Tubes AutoPack™, 25 mm	200	514-0187
25 mm		514-0188
	1000	514-0189

PALL Life Sciences

Les filtre-seringues Acrodisc® sont disponibles pour toute une gamme de membranes afin de s'adapter au mieux à votre échantillon. Les membranes en PTFE, en nylon, en PVDF ou en polypropylène sont actuellement utilisées pour la préparation des échantillons UHPLC en priorité. Le nombre d'éléments extractibles est aussi limité grâce à l'utilisation d'un boîtier en polypropylène.

Les filtre-seringues Acrodisc® PSF sont les seuls filtres certifiés pour l'automatisation par Zymark et Sotax en vue d'obtenir des performances égales et cohérentes sur leurs stations de travail automatisées.

Des performances optimisées
Idéaux pour la préparation des échantillons en UHPLC et la filtration de tampons lors d 'analyses avec des colonnes constituées de particules de diamètre <2 µm.

Des options polyvalentes
Disponibles sous la forme de différents polymères pour assurer la compatibilité chimique avec toutes les solutions.

Une augmentation du débit
Les préfiltres multi-couches G x F ont un rendement de deux à quatre fois supérieur aux préfiltres classiques en fibre de verre, permettant une filtration rapide et aisée de vos solutions les plus difficiles à filtrer.

Faible taux d'extractibles absorbant en détection UV
Les membranes en nylon, en GHP, en PTFE ou en PVDF sont certifiées pour HPLC, possédant peu d'éléments extractibles absorbant en UV afin de limiter les interférences avec les résultats chromatographiques.

Un faible volume mort
Sortie mini-pointe 13 mm pour volume mort plus faible et filtration aisée dans les flacons pour passeur d'échantillons sans poche d'air.

Certifiés pour l'automatisation
Les filtre-seringues Acrodisc® PSF sont certifiés pour l'automatisation par Sotax et Zymark pour des manipulations robotisées cohérentes et reproductibles dans les systèmes automatisés.

Pour plus d'informations sur les filtre-seringues analytiques Acrodisc® de Pall Life Sciences ou pour une liste complète des produits, veuillez contacter votre agence commerciale VWR locale. Pour toute question technique, veuillez envoyer un e-mail à Pall Life Sciences à l'adresse suivante: LabCustomerSupport@pall.com.

Raccords d'entrée/de sortie
Les filtre-seringues Acrodisc® en 13 et 25 mm possèdent un raccord d'entrée Luer lock femelle et un raccord de sortie Luer mâle, sauf spécifications contraires.

Un petit microscope très costaud!

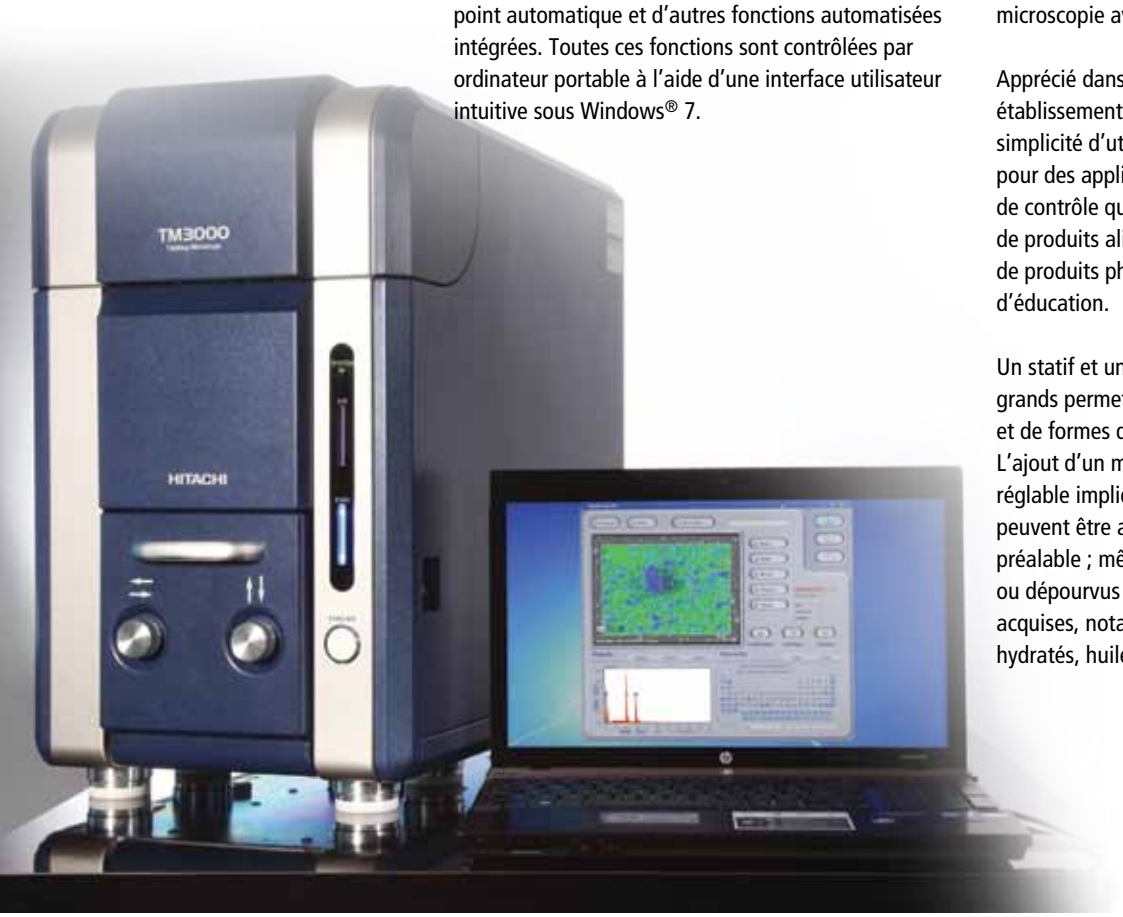
Le grand succès du nouveau microscope électronique de table TM3000

Le nouveau microscope Hitachi TM3000 est arrivé sur le devant de la scène en 2010, faisant efficacement le lien entre la microscopie optique et électronique. Grâce à ses capacités d'acquisition d'images et d'analyse pour une grande variété d'échantillons, le TM3000 offre une nette amélioration en termes de résolution, de plage d'agrandissements et de profondeur de champ par rapport aux microscopes optiques conventionnels. Le TM3000 se caractérise par sa facilité de manipulation, avec un bouton unique de démarrage automatique, une mise au point automatique et d'autres fonctions automatisées intégrées. Toutes ces fonctions sont contrôlées par ordinateur portable à l'aide d'une interface utilisateur intuitive sous Windows® 7.

Après le succès du TM-1000, le nouveau système optique électronique du TM3000 a non seulement permis une extension de l'agrandissement maximum à 30 000x, mais il offre également des modes de fonctionnement pouvant être facilement sélectionnés: surface, normal et luminosité/contraste élevé(e). Grâce à une profondeur de mise au point exceptionnelle, associée aux fonctions d'imagerie avancées, le TM3000 est une alternative polyvalente aux microscopes optiques, aux microscopes stéréo et à la microscopie avec lecteurs confocaux à balayage laser.

Apprécié dans de nombreux secteurs et établissements de recherche dans le monde, sa simplicité d'utilisation en fait un appareil de choix pour des applications de recherche et développement, de contrôle qualité, de semi-conducteurs, de textiles, de produits alimentaires, de cosmétiques, de santé, de produits pharmaceutiques, de biotechnologie et d'éducation.

Un statif et une chambre d'échantillonnage plus grands permettent d'augmenter le nombre de tailles et de formes différentes des échantillons à examiner. L'ajout d'un mode de réduction de charge de pression réglable implique que les images des échantillons peuvent être acquises sans préparation spécifique préalable ; même les images des matériaux isolants ou dépourvus de revêtement peuvent facilement être acquises, notamment les matériaux partiellement hydratés, huileux ou non conducteurs.



Spécifications techniques	
Agrandissement	15 à 30 000x (zoom numérique: 2x, 4x)
Condition d'observation	5 kV/15 kV/Analyse
Mode d'observation	Mode standard/mode de réduction de recharge
Fonction de réglage d'image automatique	Démarrage automatique, mise au point automatique, luminosité/contraste automatique
Course de la chambre échantillon	X: ± 17,5 mm, Y: ± 17,5 mm
Taille maximale de l'échantillon	Ø 70 mm, 50 mm de haut
Système de détection de signal	Détecteur à électrons rétrodiffusés hautement sensible de semiconducteur
Système d'évacuation (pompe à vide)	30 l/s x 1 unité, pompe à diaphragme: 1 m3/h x 1 unité, sans huile
Pompe turbomoléculaire	
Configuration requise	Windows 7, version anglaise (GB)

Description	Code art.
Microscope TM3000	630-1259

Pour en savoir plus sur ces produits, contactez votre agence commerciale VWR locale, envoyez-nous un courrier électronique à l'adresse suivante : chromjournal@eu.vwr.com ou visitez notre site web http://eu.vwr.com/chrom.

HITACHI

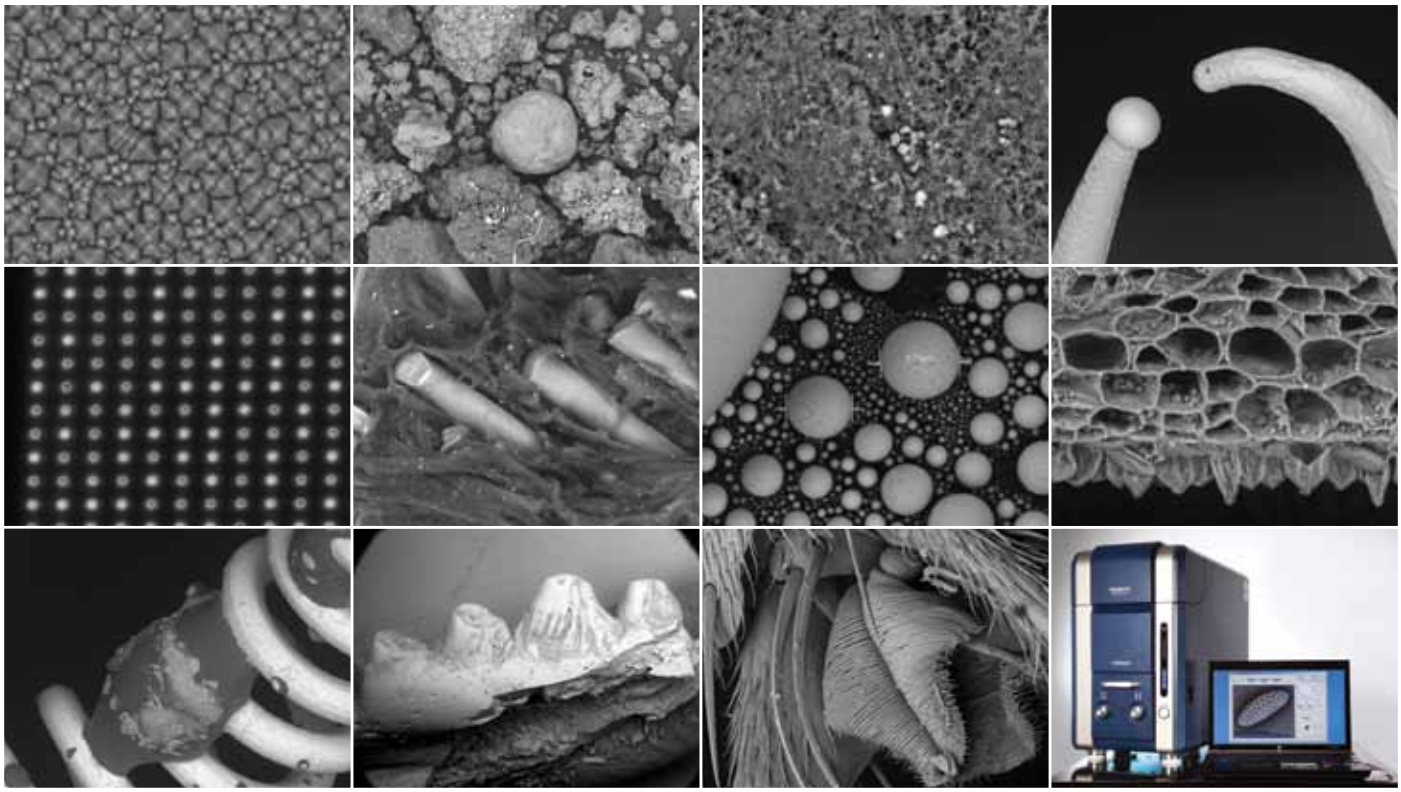
Le microscope Hitachi TM3000 peut être équipé d'une grande variété d'accessoires.

Analyse élémentaire

L'accessoire le plus utilisé est peut-être celui destiné à l'analyse élémentaire par spectrométrie de rayons X à dispersion d'énergie (EDX) dans les domaines de l'analyse des défaillances, de la qualité, de la science des matériaux, de la métallurgie et de la géologie, entre autres. L'analyse EDX pleinement intégrée pour le microscope TM3000 utilise le nouveau mode « Analyse » 15 kV de l'instrument pour permettre aux utilisateurs d'obtenir des informations élémentaires fiables à partir de leurs échantillons de manière simple et rapide. Les différentes fonctionnalités comprennent l'analyse de zone, de point ou de points multiples (jusqu'à 128 points), l'analyse qualitative et semi-quantitative (avec des résultats exprimés en % de poids, en % de poids atomique et en %s de poids), la superposition de spectres pour permettre la comparaison de spectres et l'acquisition de balayages de lignes et de cartes de rayons X (permettant des superpositions de plusieurs cartes élémentaires). Tous les résultats et les images peuvent être exportés sous forme de rapport dans Microsoft® Word. Chaque pixel de l'image des données de spectre total obtenues par rayons X est récupérée, notamment les données de temps mort corrigées, afin de rendre le balayage des lignes plus précis et de faciliter la reconstruction de la carte. Cela permet de sélectionner la carte de répartition quel que soit l'élément, pendant ou après l'acquisition. Il est possible de superposer le balayage des lignes de différents éléments pour faciliter la comparaison ; les données de balayage des lignes peuvent être corrélées visuellement à l'image. Avec les cartes obtenues par rayons X, il est possible de combiner et de superposer jusqu'à 3 cartes d'éléments sur l'image électronique pour créer une seule image corrélée.

Plus de polyvalence

Un certain nombre d'autres accessoires sont également disponibles, notamment un statif motorisé sur les axes x et y, un statif à rotation ou incliné, un statif Peltier, un statif résistant à la traction et un système de caméra infrarouge installé dans la chambre. Des accessoires de vue 3 D des surfaces rugueuses et de reconstruction d'images en 3 D sont en cours de développement, pour plus de polyvalence.



VWR collection Spectrophotomètres UV/VIS

VWR propose 3 nouveaux modèles de spectrophotomètres VIS et UV/VIS à faisceau unique. Le modèle de base VIS V-1200 est simple d'utilisation et possède un boîtier robuste. Il est idéal pour une utilisation dans les facultés ainsi que pour les méthodes simples de contrôle qualité de base. Le modèle UV-1600PC intègre les fonctions de cinétique et de balayage rapide et permet d'effectuer des balayages de longueur d'onde grâce au logiciel de contrôle PC.

Nouveau!

Les unités UV/VIS offrent une large gamme d'accessoires tels que des passeurs de cellules à 8 positions, des sippers (avec ou sans contrôle de température), des porte-cuves thermostatés, etc. pour personnaliser l'unité.

Le modèle UV-3100PC est équipé d'un grand écran graphique et intègre les fonctions de photométrie à longueur d'onde multiple et de balayage de longueur d'onde.

Spécifications techniques			
	V-1200	UV-3100PC	V-1200
Système optique	Simple faisceau		
Plage de longueurs d'ondes (nm)	325-1000	190-1100	
Largeur de bande (nm)	4		2
Diffusion de la lumière (nm)	≤0,2% T	≤0,05% T à 220 et 360	
Plage photométrique	0 à 200% T, -0,3 à 3,0 A, Conc.: 0-9999		
Précision de la longueur d'onde (nm)	±2	±0,5	
Précision photométrique	≤±0.5 %T or 0.005 A@1 A		≤±0,5% T ou 0,005 A à 1 A
Stabilité	0,002 A/h à 500 nm		
Mémoire	200 résultats & 200 courbes standard		
Langue	EN, FR, DE, SP		
Affichage	LCD 128 x 64		LCD graphique 320 x 240
Interface	USB, parallèle		
Alimentation	110/220 Vc.a., 50/60 Hz		
Dimension (mm)/poids (kg)	490 x 360 x 210/12		490 x 360 x 240/14
Garantie	2 ans		

Description	Code art.
Spectrophotomètre VIS V-1200 comprenant 4 coupelles en verre et un manuel d'instructions	634-6000
Spectrophotomètre UV-1600PC comprenant 4 coupelles en verre, 2 cuvettes quartz, un câble USB, un logiciel de contrôle PC et un manuel d'instructions	634-6001
Spectrophotomètre UV-3100PC comprenant 4 coupelles en verre, 2 cuvettes quartz, un câble USB, un logiciel de contrôle PC et un manuel d'instructions	634-6002

Accessoires				
Description	UV-3100PC	UV-1600PC	V-1200	Code art.
Porte-cuvette pour 4 cellules rectangulaires,10 à 50 mm	x	x	x	634-6004
Porte-cuvette pour 4 cellules rectangulaires,10 à 100 mm	x	x	x	634-6005
Porte-cuvette pour cellules cylindriques	x	x	x	634-6006
Porte-cuvette thermostatable pour cellule rectangulaire 1 x 10 mm	x	x		634-6007
Porte-cuvette pour microcellules	x	x	x	634-6008
Porte-cuvette pour tubes à essai	x	x	x	634-6009
Porte-cuvette automatique à 8 positions pour cellules rectangulaires de 10 mm	x	x		634-6010
Porte-cuvette pour échantillons solides	x	x	x	634-6011
Porte-cuvette thermostatable pour cellules rectangulaires 4 x 10 mm	x	x		634-6012
Porte-cuvette thermostaté Peltier pour cellule rectangulaire 1 x 10 mm	x	x		634-6034
Unité péristaltique	x	x		634-6035
Unité péristaltique avec système de contrôle de température	x	x		634-6036
Imprimante thermique				634-6039

Consommables pour toutes les unités	
Description	Code art.
Lampe halogène	634-6037
Lampe au deutérium	634-6038

Spectrophotomètre Hitachi U-5100 UV/VIS

Le spectrophotomètre U-5100 d'Hitachi présente un faible encombrement et prend en charge une large gamme d'applications. Conçu dans le respect de l'environnement, il intègre une lampe flash au xénon à longue durée de vie qui évite le remplacement fréquent des lampes. La lampe flash au xénon permet également de réduire la consommation électrique ainsi que le niveau sonore. L'unité est silencieuse en mode veille et le bruit est réduit au minimum pendant les mesures.

Spécifications techniques	
Optiques	Monochromateur Seya-Namioka, rapport de faisceau
Détecteur	Photodiode en silicone
Source de lumière	Lampe flash au xénon
Passage de bande spectrale (nm)	5
Plage de longueurs d'ondes (nm)	190 à 1100
Précision de la longueur d'onde (nm)	±1
Plage photométrique	–3,000 à 3,000 A/0 à 300% T/Conc: 0,000 à 9999
Précision photométrique	±0,003 A (0 à 0,5 A)/±0,005 A (0 à 1,0 A)
Reproductibilité photométrique (Abs)	±0,002 A (0 à 1,0 A)
Diffusion de la lumière	≤0,07% à 220 et 340 nm
Stabilité de la ligne de base	0,0007 A/h (260 nm)
Niveau sonore	0,0002 A ou moins (RMS (260 nm), 0 A)
Planéité de base	±0,010 A (200 à 950 nm)
Vitesse de balayage de la longueur d'onde (nm/min)	40, 100, 200, 400, 800, 1200, 2400
Affichage	15 cm LCD rétroéclairé
Langues de l'interface	Anglais, allemand, espagnol
Test de performance	Fonction de validation
Porte-cuvette standard	Tourelle automatique à 6 cellules (cuvettes non fournies)
Interfaces	Interface Centronics (connexion par port parallèle); USB pour contrôle par PC
Mémoire interne	50 méthodes, 30 séries de données
Dimensions l x P x H (mm)/poids (kg)	355 x 425 x 235/13
Alimentation	100 à 240 V; 50/60 Hz; 60 W

Pour en savoir plus sur ces produits, contactez votre agence commerciale VWR locale, envoyez-nous un courrier électronique à l'adresse suivante : chromjournal@eu.vwr.com ou visitez notre site web http://eu.vwr.com/chrom.

HITACHI

L'interface utilisateur a été conçue pour saisir et afficher clairement les informations grâce à l'écran LCD 6 pouces installé au dessus du clavier. Les touches du clavier (permettant d'attribuer un nom de fichier) sont conçues pour saisir du texte aussi facilement qu'avec un téléphone portable.

Le passeur automatique 6 cellules de série améliore l'efficacité du travail. Les fonctions de photométrie, de balayage rapide, de balayage de longueur d'onde, de cinétique et de validation des performances sont incluses en série dans le logiciel interne doté de menus.

- **Lampe flash au xénon à faible niveau sonore et faible consommation**
- **Clavier facile d'utilisation**
- **Grand écran de 15 cm pour une lecture et une programmation simples**
- **Commande par PC avec le logiciel « Solutions UV » (en option)**
- **Passeur automatique 6 cellules en série**

Description	Code art.
Spectrophotomètre U-5100 UV/VIS	634-0757
Unité péristaltique automatique	634-0758
Porte-cuvette unique pour cellules rectangulaires 10 mm	634-0759
Porte-cuvette pour cellules rectangulaires, 10 à 100 mm	634-0760

Un pH-mètre polyvalent

utilisé dans la salle la plus propre du monde!

Le pH-mètre SevenMulti™ METTLER TOLEDO a été installé récemment à l'institut Fraunhofer d'ingénierie et d'automatisation des processus de fabrication (IPA) de Stuttgart. L'institut Fraunhofer IPA possède la salle la plus propre au monde dans laquelle il utilise le pH-mètre SevenMulti™. Les pH-mètres sont rarement soumis à ce type de conditions environnementales extrêmes. Mais le SevenMulti™ dépasse toutes les autres applications.

La Fraunhofer-Gesellschaft est l'un des principaux organismes de recherche appliquée en Europe. Elle entreprend des recherches orientées applications allant des usages directs aux entreprises publiques et privées. En revanche, elle ne fait pas de recherche fondamentale. Ses clients sont des sociétés industrielles ou de services ainsi que le gouvernement fédéral et local allemand. Les 57 instituts Fraunhofer sont répartis sur 40 sites et emploient plus de 15 000 personnes. Leur budget de recherche annuel s'élève à 1,4 milliards d'euros. Les centres de recherche travaillent en étroite collaboration avec les bureaux des autres pays européens et les bureaux aux Etats-Unis, en Asie et en Asie occidentale.

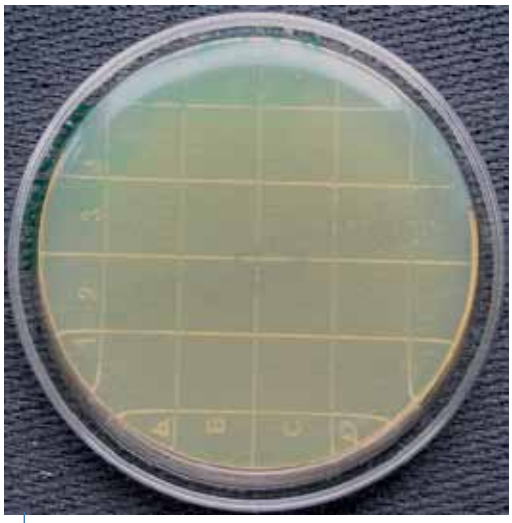


Figure 1: Après un nettoyage réussi, les micro-organismes ne se développent pas

Figure 2: Si le nettoyage n'est pas totalement efficace, plusieurs colonies se développent sur l'agar nutritif après incubation

Institut Fraunhofer pour l'ingénierie et l'automatisation des processus de fabrication (IPA)

L'institut travaille essentiellement sur les domaines tels que la logistique d'entreprise, l'automatisation, la robotique ainsi que la technologie de surface. Le certificat «Fraunhofer IPA TESTED DEVICE » est attribué aux matériaux et équipements testés par l'institut Fraunhofer IPA. Il certifie la capacité des salles blanches à accueillir différentes classes d'équipement. Il peut s'agir de robots, de câbles, de chaises, d'axes linéaires et de nombreux autres équipements.

Différent tests physiques et microbiologiques sont menés dans le but d'obtenir des informations exactes sur chacun des objets ou matériaux testés et de certifier ces derniers. Markus Keller, du département « Ultraclean Technology and Micro-Manufacturing » (Technologie ultra-propre et micro-fabrication), est un de nos interlocuteur au Fraunhofer IPA.

Fabrication ultra-propre et micro-fabrication

Les départements « Ultraclean Technology and Micro-Manufacturing » traitent les questions d'ordre technique concernant les processus de production miniaturisée pour lesquels la contamination représente un réel problème. Elles concernent les secteurs tels que les semi-conducteurs, l'automobile et les sciences de la vie. L'équipement phare de ce département est la salle blanche « la plus propre » au monde. La propreté de cette salle est dix fois supérieure aux critères définis par la norme ISO Salle blanche de classe 1, qui représente la classe la plus propre. Cette « super salle blanche » fonctionne en surpression avec un débit d'air laminaire de 0,45 m/s. La température est de 22 °C et le pourcentage d'humidité de l'air/ relative est de 45%. Markus Keller explique que l'institut Fraunhofer IPA utilise le SevenMulti™ S47 pour mener différentes recherches à différents endroits. Les principaux tests réalisés portent sur:

La capacité de nettoyage des surfaces

Toutes les surfaces utilisées dans les environnements de production hygiéniques doivent être particulièrement faciles à nettoyer et à désinfecter, conformément à la certification EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group, Fondation pour la promotion de la conception hygiénique des équipements et des installations de l'industrie agroalimentaire). L'acier inoxydable poli est le matériau idéal pour ce type de surface. De plus en plus de matériaux et de surfaces différents sont utilisés pour

Figure 3: Markus Keller ajuste le pH d'un tampon de phosphate de potassium à l'aide du SevenMulti™ S47

lesquels la capacité de nettoyage reste à confirmer. Afin de mesurer l'efficacité du processus de nettoyage, la quantité de bactéries microbiologiques présentes sur la surface est mesurée avant et après le nettoyage, par contact avec la surface (Figures 1 et 2). Cette méthode consiste à presser selon une force définie une boîte de Petri recouverte d'agar nutritif sur la surface pendant 5 secondes.

Le SevenMulti™ et l'électrode pH InLab® Routine Pro sont utilisés ici pour préparer et définir le pH exact de l'agar nutritif.

Spécifications techniques	
Plage de pH	-2,000 à +19,999
Résolution du pH	0,0001/0,01/0,1
Précision du pH	±0,002
Calibrage du pH	Jusqu'à 5 points d'étalonnage avec reconnaissance automatique des tampons
Plage mV	±1999
Résolution mV	0,1
Précision mV	±1
Plage de conductivité (mS/cm)	0,001 - 1000
Résolution de conductivité	0,001 - 1
Précision de conductivité (%)	±0,5
Plage de résistivité (MOhm/cm)	0,00 à 20,00
Plage de température (°C)	-30,0 à +130,0
Résolution de température (°C)	0,1
Précision de la température (°C)	±0,1
Capacité d'acquisition des données	1000
Sortie RS232	Connexion à une imprimante ou un PC
Connexions	BNC, 2 mm Réf., Cinch/RCA (NTC), banane de 4 mm (PT1000), mini DIN

Fraunhofer Institut Produktionstechnik und Automatisierung

Métabolisation des matériaux

Sous certaines conditions climatiques et environnementales, des colonies de micro-organismes peuvent se développer sur les surfaces en matière plastique. Ces colonies peuvent non seulement endommager le plastique mais également avoir un impact sur le fonctionnement des composants contenant la matière plastique. L'institut Fraunhofer IPA évalue l'action des micro-organismes sur les matériaux conformément aux essais de la norme européenne EN ISO 846. L'action microbiologique sur les échantillons de plastique est étudiée dans un milieu nutritif sans carbone. Si aucun organisme ne se développe dans le milieu de culture, cela signifie que l'échantillon ne contient aucun nutriment propice à ce type de développement. Tout métabolisme peut alors être exclu. L'appareil de mesure SevenMulti™ S47 à deux canaux permet de définir le pH de la solution mère de sels minéraux à l'aide d'une solution NaOH stérile à 0,01 mol/l.

Autres études pour lesquelles le SevenMulti™ a été utilisé:

- Vérification de l'acidification de solutions de rinçage lors de tests portant sur les métaux extractibles
- Vérification du pH des solvants lors de l'élimination de particules organiques à pH instable, comme les précurseurs de produits pharmaceutiques, afin que celles-ci ne soient pas dissoutes ou pour les stabiliser
- Surveillance de l'eau purifiée à l'aide du capteur InLab® 741 et de l'unité d'extension de conductivité SevenMulti™
- Ajustement de solutions tampon, comme les tampons en phosphate de potassium

Les deux dernières applications sont généralement réalisées dans une salle blanche (Figure 3). Dans ce cas, le SevenMulti™ doit être parfaitement nettoyé, à l'isopropanol, puis séché dans un flux d'air pur.

Markus Keller est très satisfait de cet équipement: « Grâce aux deux canaux du SevenMulti™ S47, nous pouvons effectuer toutes les mesures de pH et de conductivité de manière précise et efficace avec un seul instrument ».

Informations de commande	
Description	**Code art.**
Kit SevenMulti™ S47-K fourni avec électrode pH InLab® Expert Pro et cellule de conductivité InLab® 731, support d'électrode, déclaration de conformité, certificat de test, logiciel PC LabX® direct pH, 2 sachets de calibrage (pH 4,01/7,00/9,21 et conductivité 1413 S/cm et 12,88 mS/cm)	665-0015
Kit SevenMulti™ S47-KS fourni avec électrode pH InLab® Routine Pro et cellule de conductivité InLab® 731, support d'électrode, déclaration de conformité, certificat de test, logiciel PC LabX® direct pH, 2 sachets de calibrage (pH 4,01/7,00/9,21 et conductivité 1413 S/cm et 12,88 mS/cm)	665-0518
Kit SevenMulti™ S47-USP/EP fourni avec électrode pH InLab® Pure Pro et cellule de conductivité InLab® 741, support d'électrode, déclaration de conformité, certificat de test, logiciel PC LabX® direct pH, guide de pH, 2 sachets de calibrage (pH 4,01/7,00/9,21 et conductivité 1413 S/cm et 12,88 mS/cm)	665-0197

Mesures de contrôle de la conductivité simples et précises au sein de MIELE Professional

La société MIELE tire parti des fonctionnalités du capteur de conductivité InLab®741 associé au conductimètre SevenMulti™ S70 pour les mesures de l'eau pure. Ce système d'instruments a démontré son efficacité pour les mesures de contrôle des capteurs de conductivité en ligne intégrés aux désinfecteurs à grande capacité.

La société MIELE a été fondée en 1899. Depuis, cette entreprise familiale est réputée pour la fabrication d'équipements de nettoyage professionnels et ménagers de qualité, conçus pour offrir une durée de vie longue et une faible utilisation des ressources. Un contrôle qualité strict et régulier de l'équipement est une priorité pour la société. En matière de mesure de conductivité de l'eau pure, le conductimètre SevenMulti™ S70 METTLER TOLEDO et le capteur de conductivité InLab®741 ont démontré leur fiabilité. Lors d'une visite à Bielefeld, en Allemagne, M. Balzer et M. Schartner nous ont présenté le système de mesure et son utilisation pour les contrôles qualité au sein de la société MIELE. Ils ont également répondu à toutes nos questions.

Désinfecteur à grande capacité MIELE: le « grand frère » du lave-vaisselle

Dans la gamme de produits MIELE Professional, la société MIELE fabrique des désinfecteurs automatiques à grande capacité conçus pour le nettoyage et la désinfection en milieu professionnel. Pour répondre à nos questions, M. Balzer nous a expliqué qu'un désinfecteur à grande capacité n'était rien de plus qu'une très grande machine à laver qui, en plus de nettoyer, pouvait également désinfecter. Ces machines sont utilisées principalement dans les hôpitaux et les cliniques.

Figure 1: Désinfecteur MIELE Professional à grande capacité dans le service de contrôle qualité

Le risque d'infection étant particulièrement élevé dans les salles d'opération, chaque équipement et ustensile doit être totalement stérile. Le matériel contaminé est transporté hors de ces zones stériles et doit être remplacé. Cette opération est réalisée à l'aide d'un désinfecteur à grande capacité intégré dans le mur, qui agit comme un sas entre l'environnement extérieur et la salle stérile (Figure 1).

Désinfection thermique de l'eau pure : la mesure de conductivité en ligne comme indicateur de pureté.

Le processus de nettoyage se déroule en plusieurs étapes. La désinfection thermique est réalisée selon la loi allemande MPG sur les produits médicaux (version allemande des directives européennes sur les dispositifs médicaux). Selon cette loi, le matériel médical utilisé en salles stériles doit être rincé avec de l'eau désionisée pendant au moins dix minutes à une température de 90 °C minimum. Cela permet d'éliminer 98 à 99% des germes. Les désinfecteurs MIELE fonctionnent à une température encore plus élevée de 93 °C. Pour vérifier les performances de nettoyage, la pureté des eaux usées de rinçage est contrôlée en continu grâce à un capteur de conductivité en ligne intégré.

Gain de temps et haute précision : capteur de conductivité InLab®741 et conductimètre SevenMulti™ S70, une équipe imbattable

Le fonctionnement du capteur de conductivité en ligne intégré est contrôlé par le personnel du service des tests finaux de MIELE lors de sa production, pendant la maintenance annuelle des désinfecteurs directement chez le client, ou encore si des réparations sont nécessaires. M. Schartner nous a présenté les différentes utilisations du capteur de conductivité InLab®741. Un capteur InLab® 741-5 m est installé directement dans le système à l'aide d'une dérivation, juste à côté du capteur de conductivité intégré (Figure 3).

Grâce au câble de cinq mètres, il est possible de réaliser une mesure de contrôle directe sur les machines déjà installées. Le dispositif InLab® 741 est équipé d'un capteur bipolaire en acier inoxydable haute qualité parfaitement adapté aux mesures de conductivités très faibles (de 0,001 µS/cm jusqu'à 500 µS/cm maximum). Il résiste également à des températures allant jusqu'à 100 °C, ce qui est

Figure 2: Cycle de rinçage avec de l'eau désionisée

Figure 3: Le capteur InLab®741 est fixé à l'aide d'une dérivation à côté du capteur de conductivité en ligne intégré au désinfecteur

Figure 4: Les valeurs des mesures de comparaison sont directement transférées depuis le conductimètre SevenMulti™ à l'ordinateur de contrôle du désinfecteur

Figure 5: Affichage de la valeur mesurée sur le SevenMulti™

primordial dans ce type d'applications. Afin de mesurer la conductivité aussi précisément que possible, MIELE a choisi le conductimètre SevenMulti™ S70. Il offre d'excellentes performances pour les mesures de faibles conductivités. M. Balzer saisit la constante de cellule absolue (fournie sur le certificat et le câble du capteur avec une précision de six décimales) directement dans l'instrument et explique qu'un long étalonnage n'est plus nécessaire avec les solutions d'étalonnage correspondantes. La saisie du coefficient de correction de la température connue (α =coefficient) pour l'eau de rinçage permet ensuite d'obtenir des résultats de mesure précis sans perdre de temps.

Résultats du capteur InLab®741 lors des tests de conductivité

Après avoir installé le capteur InLab®741, M. Schartner démarre un programme de test spécial sur le désinfecteur afin de contrôler le capteur de conductivité en ligne intégré. Cinq à six cycles de rinçage successifs sont alors réalisés pour garantir une reproductibilité des résultats suffisamment élevée (Figure 2).

Lors de chaque cycle de rinçage, une solution salée est diffusée selon des étapes prédéfinies à l'aide d'une unité de dosage spéciale. A l'étape suivante, le désinfecteur à grande capacité est rincé jusqu'à ce que la conductivité atteigne 1,5 µS/cm. Les valeurs des mesures de comparaison du capteur InLab®741 sont transférées depuis le conductimètre SevenMulti™ sous forme de signal analogique à l'ordinateur de contrôle du désinfecteur. Ces valeurs peuvent ensuite être comparées directement avec les données issues du capteur de conductivité en ligne (Figure 4).

Pour finir, l'écran de mesures de conductivité interne affiche 1 µS/cm (sans décimales) et le capteur de conductivité InLab®741 enregistre une valeur de 1,142 µS/cm (Figure 5). Le cycle de test est alors terminé. Si la mesure de conductivité interne dévie de moins de 2 µS/cm par rapport à la valeur de comparaison, alors les résultats du capteur InLab®741 sont positifs. La machine réussit donc le test et peut être commercialisée. M. Balzer est visiblement satisfait de la précision des mesures: « Vous pouvez faire confiance à ce capteur ».

Habituellement, un cycle complet de test prend entre une heure et une heure et demie. Dans l'usine de MIELE, ce test peut être réalisé sur cinq ou six machines en même temps. D'autres capteurs InLab®741 seront probablement bientôt utilisés comme instruments experts pour les tests de conductivité.

Description	Code art.
Conductimètre Seven Multi S70 METTLER TOLEDO avec module de conductivité, support, housse de protection; peut être complété avec d'autres modules (pH, ISE...)	665-0010
Sonde de conductivité Inlab 741 (gamme: 0,001 jusqu'à 500 uS/cm)	663-0149

Analyse documentable et reproductible de l'humidité de la biomasse utilisée dans les produits et applications énergétiques

Assurance qualité garantie grâce au MA45

Chauffage rapide des échantillons, mesures de grande qualité et facilité d'utilisation. La société EBM GmbH souhaitait trouver un analyseur d'humidité qui regroupe ces fonctionnalités. Le Sartorius MA45 a convaincu ce client sur bien des aspects.

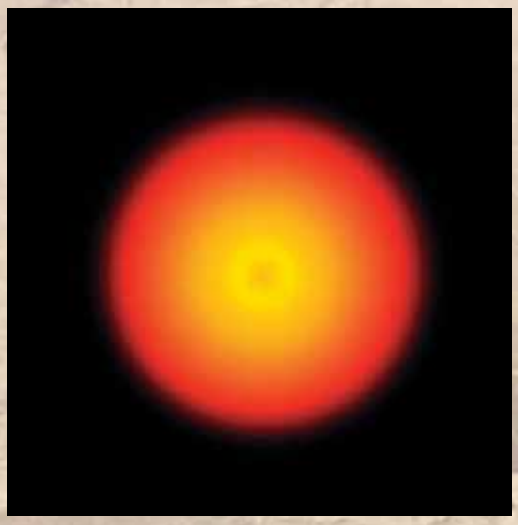
Présentation de EBM GmbH

EBM GmbH est une jeune société, fondée en 2004 à Lichtenstein en Allemagne, par Tobias Brändle, actionnaire et directeur général. L'acronyme EBM signifie « Energy from BioMass » (Energie de la biomasse). Dans ce domaine, EBM associe des solutions simples et pratiques à la technologie de dernière génération pour la production d'énergie et l'utilisation alternative des ressources naturelles. De nos jours, la biomasse est une ressource indéfiniment renouvelable, contrairement à nos ressources énergétiques existantes qui dépendent de matières premières « limitées », telles que le pétrole et le charbon. Cette entreprise est donc fière de vous présenter un produit à la fois unique et breveté, permettant d'illustrer et de créer des alternatives.

Grâce à ses 18 employés, EBM GmbH est présente en Europe, mais également dans le monde entier. La société fabrique trois produits différents, parmi lesquels de la litière pour animaux sous forme de granulés réalisée à partir d'herbes vivaces (Miscanthus sinensis) et des pastilles de combustible. La litière convient aux petits comme aux gros animaux (aux chats comme aux chevaux, par exemple). Ces produits sont achetés par des grossistes et par des utilisateurs finaux, et livrés par des sociétés de logistique. La gamme d'EBM GmbH inclut un troisième produit: de petites centrales électriques décentralisées, appelées modules, qui utilisent la biomasse afin de générer de l'hydrogène. Ce dernier est ensuite converti en énergie dans une pile à combustible. Ces modules, dont les performances s'étendent de 50 kW à 2 MW, sont acquis par les municipalités, les entreprises, les zones industrielles, les hôpitaux et les consommateurs.

Pourquoi cette société a-t-elle choisi le MA45?

Par le passé, EBM GmbH utilisait un dispositif de mesure manuel afin de déterminer le taux d'humidité des matières premières et du produit fini. Les besoins croissants en matière de précision de mesure et d'échantillonnage en série ont forcé la société à choisir une autre méthode d'analyse de l'humidité et l'ont amenée à investir dans un analyseur d'humidité Sartorius MA45. Sa méthode gravimétrique de perte au séchage garantit des mesures précises, et il est inutile d'effectuer un nouvel étalonnage après avoir changé les lots de matières premières. De plus, le MA45 est facile à utiliser et permet, lorsqu'il est connecté à une imprimante sur bande, de générer un enregistrement conforme aux normes BPL permettant de documenter la qualité élevée des matériaux utilisés. Au début, EBM GmbH n'avait commandé qu'un seul MA45, à l'essai. Mais ils n'ont pas attendu longtemps avant d'être convaincus par les nombreux avantages de l'analyseur d'humidité MA45 et d'étendre son utilisation.



L'élément de chauffage CQR assure une diffusion uniforme de la chaleur.

Le matériau découpé est récupéré du récipient de l'agitateur et placé dans le MA45 pour analyser l'humidité. L'objectif est de déterminer le volume d'eau à ajouter aux matières premières avant la granulation.

sartorius

Les granulés obtenus sont emballés dans des sachets.

Les produits finis sont stockés dans l'entrepôt d'EBM GmbH avant la livraison.

Une fois les mesures effectuées, une documentation relative au produit fini (ici de la litière pour animaux sous forme de granulés) fournissant une assurance qualité sans équivoque est imprimée conformément aux normes BPL.

Comment cette application fonctionne-t-elle?

Dans la salle de commande des systèmes au sein de l'entreprise EBM GmbH, les mesures sont réalisées toutes les heures à l'aide du MA45 et sont contrôlées par quatre employés. Les quantités d'échantillons sont comprises entre 30 et 40 g. Tout d'abord, le matériau découpé est récupéré du récipient de l'agitateur pour déterminer son taux d'humidité initial. Le résultat permet de calculer la quantité d'eau à ajouter aux matières premières avant la granulation. Il est important ici que les valeurs limites définies pour la teneur en eau soient maintenues avec exactitude afin de traiter les granulés de manière optimale (pendant la procédure de pressage, les granulés ne doivent pas s'agglomérer ou s'effriter) mais aussi d'obtenir les meilleures valeurs de combustible possibles. Une fois la mesure effectuée, l'échantillon est stocké pour le contrôle qualité. Le résultat imprimé fournit une preuve sans équivoque de l'assurance qualité.

Le volume d'eau calculé est ajouté aux matériaux découpés et la masse est ensuite pressée. Le produit fini sous forme de granulés est également soumis à une analyse régulière de l'humidité, garantissant ainsi au consommateur la meilleure qualité possible.

Quelles sont les principales caractéristiques de l'analyseur MA45?

M. Brändle a résumé ainsi les principaux avantages de l'analyseur: « La source de chaleur à infrarouges optimisée – un élément de chauffage en quartz, également appelé radiateur à quartz – assure une diffusion rapide et uniforme de la chaleur sur la surface de l'échantillon. Cela permet de garantir une analyse rapide et précise de l'humidité des matières premières et d'améliorer l'efficacité du travail. La possibilité d'imprimer un enregistrement conforme aux normes BPL nous offre une assurance qualité du produit fini totalement documentable et traçable. L'analyseur MA45 nous a complètement conquis grâce à sa grande qualité de mesure, sa simplicité d'utilisation et son excellent rapport qualité/prix. »

Description	Eléments	Panneaux	Code art.
MA100 C	Céramique	Verre	611-1100
MA100 H	Halogen	Verre	617-1104
MA100 Q	Quartz-Verre	Verre	611-1609
MA150 C	Céramique	Verre	611-1610
MA150 Q	Quartz-Verre	Verre	611-1612

** MA45 has been replaced/ upgraded by MA100 and MA150*

Analyse des poussières résiduelles dans l'industrie automobile

Modèle spécial Sartorius: une balance analytique à cinq décimales

La propreté technique des composants et des assemblages constitue une caractéristique importante de qualité fonctionnelle dans la fabrication des véhicules et des systèmes modernes. Les analyses de poussière résiduelle fournissent à ce titre des informations importantes sur la qualité. Sartorius propose depuis peu un modèle de balance spécial en adéquation précise avec ces exigences. « CleanControlling » est l'une des premières sociétés à utiliser ces balances analytiques.

La cage de pesée conçue spécialement pour cette application est entièrement métallique, ce qui permet de minimiser les effets électrostatiques.

Quelle est l'activité de « CleanControlling »?

La société CleanControlling détermine pour ses clients la propreté technique des composants importants pour le fonctionnement (analyse des poussières résiduelles). Ces analyses s'effectuent conformément aux normes VDA 19 (Association allemande de l'industrie automobile), ISO/DIS 16232 et/ou aux normes de l'entreprise applicables dans les secteurs de l'industrie automobile et de la sous-traitance, de la construction mécanique, dans les applications hydrauliques, l'ingénierie de précision et les autres secteurs industriels. Le département des systèmes diesel de la société Bosch recommande de faire appel au laboratoire CleanControlling chargé de la propreté pour réaliser les analyses de propreté des composants pour ses fournisseurs et constructeurs automobiles. En septembre 2007, le laboratoire a été certifié pour que les analyses de poussière résiduelle soient réalisées en conformité avec la norme ISO 17025.

En quoi consistent les analyses de propreté?

Elles servent de base à l'évaluation de la propreté technique lors des tâches suivantes, par exemple:

- Premier échantillonnage et évaluation
- Contrôles d'entrée et de sortie
- Contrôle qualité des processus de fabrication déterminants pour la propreté (le nettoyage, par ex.)
- Surveillance des étapes du processus (le traitement des surfaces, par ex.)

Chaque évaluation de la propreté commence par une prise d'échantillon représentative et l'extraction de particules du composant. Une analyse de poussière résiduelle réalisée avec soin permet de détecter et de documenter une contamination du composant par des particules. Les analyses permettent de tracer la contamination jusqu'à son origine dans les chaînes de fabrication.

Comment se déroule une filtration analytique?

Dans la plupart des cas, les particules doivent dans un premier temps être systématiquement séparées du composant (extraction) à l'aide de liquide, afin de pouvoir les mesurer. Cette opération s'effectue dans une cabine de rinçage, où règne une atmosphère de salle blanche, ou dans un bain à ultrasons. Les particules sont collectées sur un filtre analytique et, en fonction des besoins, caractérisées par gravimétrie, microscopie ou par analyse élémentaire. Différents filtres et équipements types du département de biotechnologie (Sartorius Stedim Biotech) sont proposés à cet effet. Des filtres en nitrate de cellulose de 47 mm de diamètre et les tailles de pores suivantes sont souvent utilisés:
11301—47-------N (8 µm)
11342—47-------N (5 µm)
11302—47-------N (3 µm)
11303—47-------N (1,2 µm)
11304—47-------N (0,8 µm)

Equipement type :

- 16309 Porte-filtre sous vide en verre
- 16612 Pompe à vide de laboratoire, 98%; 26 l/h
- 16254 Porte-filtre sous pression en acier inoxydable, 47 mm
- 16249 Porte-filtre sous pression en acier inoxydable, cylindre de 200 ml
- 16828 Collecteur à trois branches, 47 mm/50 mm, acier inoxydable avec entonnoirs de 500 ml
- 16831 Collecteur à six branches, 47 mm/50 mm, acier inoxydable avec entonnoirs de 500 ml

Comment les particules détectées sont-elles identifiées?

La charge des particules d'un objet testé est déterminée par la technique de pesée différentielle afin de mesurer l'augmentation de la masse sur un filtre analytique. Pour cela, le filtre est pesé sur une balance analytique précise avant et après la filtration du liquide utilisé pour extraire les particules. Pour la pesée, CleanControlling utilise le nouveau modèle spécial LE225DVF qui dispose d'une précision de 0,01 mg et d'une fonction d'étalonnage automatique.

Cette procédure gravimétrique permet de mesurer de faibles poids de poussières résiduelles à partir de 0,1 mg, à condition de respecter un environnement propre lors de l'analyse. Pour assurer une pesée précise, il est indispensable de préparer et de sécher soigneusement le filtre analytique dans une étuve de séchage puis de le réfrigérer dans un dessiccateur avant et après l'extraction des particules.

La balance modifiée de Sartorius répond exactement aux besoins d'analyse de poussière résiduelle.

En quoi les nouvelles balances pour filtres Sartorius sont-elles si bien adaptées?

La balance LE225DVF répond exactement aux besoins du secteur. D'une part, elle fait partie des balances pour filtres spécialement conçues pour les pesées dans l'industrie automobile. D'autre part, la cage de pesée conçue spécialement pour cette application est entièrement métallique, ce qui permet de minimiser les effets électrostatiques.

La chambre de pesée, dont la taille a été réduite pour optimiser la pesée des filtres, permet d'obtenir des résultats plus rapides et plus fiables que les balances analytiques habituelles. L'accès par le haut à la chambre de pesée et la forme en étoile du plateau de pesée facilitent le maniement des filtres avec des précelles.

Ce modèle vient compléter la gamme des balances analytiques de Sartorius. Il est le seul à fournir des résultats de mesures à cinq décimales.

La balance LE225DVG a été présentée pour la première fois à la foire « Parts 2 Clean » qui s'est tenue en octobre 2007 à Stuttgart en Allemagne. Depuis cet événement, les futurs utilisateurs font part d'un grand enthousiasme.

L'accès par le haut à la chambre de pesée et la forme en étoile du plateau de pesée de filtre facilitent le maniement des filtres avec des précelles.

Description	Code art.
Balance CPA 225D 40 à 220 g x 0,01 à 0,1 mg	611-1676

** The balance LE225DVG has been upgraded to the model CPA 225*

Thermo SCIENTIFIC

Pompes péristaltiques à tubes FH10, FH15 et FH30

Les pompes Thermo Scientific FH10, FH15 et FH30 permettent de répondre à un grand nombre de besoins en termes de manipulation des liquides. Elles offrent des performances polyvalentes et une conception ultra-compacte nécessitant peu de maintenance.

Equipement complet avec pompe, moteur et système de contrôle dans un boîtier empilable en acier. La conception nécessitant une maintenance réduite permet un fonctionnement sans problème.

Applications recommandées

- Chromatographie
- Spectroscopie
- Analyseurs de laboratoire
- Recirculation des fermenteurs
- Mesure des réactifs
- Alimentation et contrôle chimique des bioréacteurs
- Instruments de contrôle du pH

Caractéristiques et avantages du produit

Facilité d'entretien:
- Remplacement rapide et facile des tubes
- Force de pression fixe ne nécessitant pas de réglage après le remplacement des tubes et garantissant un fonctionnement avec une pression allant jusqu'à 30 psig

Garantie de haute pureté:
- Accueille toute les tailles et toutes les formulations de tubes microbores de débit
- Tubes conformes aux exigences de l'USP de classe VI, de la FDA et de la NSF

Performances multiples:
- Débits inférieurs à 3 ul/min jusqu'à 50 ml/min
- Pression maximale de 2 bars (30 psig)
- Débits précis et reproductibles

Utilisation simple des commandes :
- Montées sur le panneau avant avec contrôle séparé de la vitesse de rotation
- Commutateur pour régler le sens du débit avec position d'arrêt centrale
- Témoin vert de mise sous tension
- Bouton d'amorçage permettant de faire fonctionner la pompe à sa vitesse maximale pour amorcer ou rincer rapidement le tube

Caractéristiques et tableau de commande

Code art.	224-0056	224-0057	224-0058	224-0059	224-0060
Nombre de canaux	1				
tr/min	1,7 à 10	13 à 80	50 à 300	20-100	
Tension (50/60) Hz	90 à 130 Vc.a.				
Type de moteur	DC à aimant permanent				
Type de commande	Largeur d'impulsion modulée				
Température de fonctionnement (°C)	0 à 40				
Température de stockage (°C)	-25 à +65				
Matériau du boîtier	Acier poudré				
Protection	IP 22				
Homologations	Alimentation UL, cUL, CE, ROHS				
Dimensions de contrôle (L x l x H) (cm)	17,8 x 13,4 x 11,4				
Poids à l'expédition (kg)	1,5				

Débit des FH15 et FH30 par taille de tube (ml/min)

Modèle	tr/min	Taille de tube pour pompe microbore (diamètre interne) (mm)				Code art.
		Taille 13	Taille 14	Taille 16	Taille 25	
FH15	20-100	0,8 à 4,0	2,8 à 14	11 à 54	21 à 105	224-0059
FH30				Non recommandé		224-0060

Débit de FH10 par taille de tube (ml/min)

Modèle	tr/min	Taille de tube pour pompe microbore (diamètre interne) (mm)								Code art.
		0,19	0,25	0,51	0,89	1,14	1,42	2,06	2,79	
FH10	1,7 à 10	0,002 à 0,013	0,004 à 0,022	0,015 à 0,087	0,041 à 0,25	0,064 à 0,39	0,09 à 0,57	0,18 à 1,05	0,25 à 1,65	224-0056
	13 à 80	0,017 à 0,10	0,03 à 0,18	0,12 à 0,70	0,33 à 2,0	0,52 à 3,1	0,75 à 4,5	1,4 à 8,5	1,8 à 11,0	224-0057
	50 à 300	0,07 à 0,43	0,12 à 0,73	0,48 à 2,9	1,4 à 8,3	2,1 à 13	3,2 à 19	5,9 à 35,2	8,3 à 50	224-0058

Evaporateurs rotatifs RV 10

Vous pouvez changer les états d'agrégation... ... ou votre manière de travailler avec.

Avec la nouvelle gamme d'évaporateurs rotatifs RV 10, IKA® confirme qu'il existe des possibilités d'amélioration, même pour l'un des plus anciens processus chimiques, comme la distillation. L'évaporateur rotatif RV 10 définit de nouvelles normes de sécurité, d'efficacité et de simplicité d'utilisation.

La sécurité fait l'objet d'une grande attention. Chaque modèle comprend un mécanisme de levage qui relève le piston de l'évaporateur hors du bain chauffant en cas de coupure de courant; quant aux fonctions de sécurité complètes, elles comprennent également un fonctionnement par intervalles, un démarrage en douceur, une détection de la position finale du piston de l'évaporateur et une fonction de minuteur. Toutes les versions incluent un affichage numérique de la température et une interface RS232. Pour une distillation entièrement automatisée, IKA® propose la version de contrôle assortie d'un contrôleur de vide intégré, d'une interface USB interface et d'un affichage graphique.

Présentation des composants

- Verrerie verticale (autres options disponibles avec les unités FLEX) et différentes tailles de ballon
- Raccord pour vide et flacons de Woulff équipés d'un joint en PTFE très résistant aux solvants et d'une coupure de sécurité réglable
- Deux écrans pour une vue optimale
- Bain chauffant pouvant être utilisé séparément grâce à ses poignées de transport ergonomiques. Peut être déplacé de 150 mm pour s'adapter à divers ballons
- Elévation motorisée à hauteur réglable qui se déclenche automatiquement en cas de panne d'alimentation

RV 10 digital - Le système numérique

Le système RV 10 digital de IKA® allie performances, fiabilité et polyvalence tout en offrant aux utilisateurs la précision du contrôle numérique de la température. Le transfert de données parfaitement coordonné entre le bain chauffant et l'appareil, ainsi que l'option d'exploitation à distance sur un PC garantit des résultats pouvant être reproduits à tout moment.

Fonctions et avantages

- Bain chauffant avec circuit de sécurité réglable, fonctionnement autonome possible, capot de protection pivotant en accessoire
- Fonctionnement simple et sûr à l'aide d'une unité de contrôle ergonomique située à l'avant
- Elévateur motorisé (amplitude de 140 mm) avec fonction « coupure de sécurité »; si une panne d'alimentation survient, le ballon de l'évaporateur est automatiquement soulevé hors du bain chauffant
- Détection de la position finale ajustable pour éviter le bris du verre
- Plage de vitesses allant de 20 à 280 tpm
- Démarrage en douceur à partir de 100 tpm
- Affichage numérique de la vitesse
- Fonctionnement par intervalles dans le sens horaire et anti-horaire pour un processus de séchage efficace
- Fonction de minuteur pour commandes temporisées
- Chauffage rapide grâce aux volumes de bain optimisés
- Mécanisme de poussage permettant de desserrer les ballons à fixation ferme
- Bain chauffant numérique à eau/huile avec poignées de transport intégrées
- Contrôle de la température du bain chauffant par microprocesseur
- Affichage numérique de la température – interface à infrarouge pour le transfert de données du bain chauffant vers l'appareil
- Interface RS232 pour le fonctionnement à distance avec ordinateur équipé du logiciel labworldsoft®
- Fonctionnement automatique sous le logiciel labworldsoft®
- Garantie de 10 ans

RV 10 control - L'évaporateur rotatif entièrement automatisé

Le RV 10 control est le plus important des nouveaux évaporateurs rotatifs de IKA®. Il offre toutes les fonctions du RV 10 digital. Mais le RV 10 control par IKA® va encore plus loin. Tout comme le RV 10 digital, il peut être contrôlé de manière précise à l'aide de l'interface RS232 pour un fonctionnement à distance avec ordinateur grâce au logiciel IKA® labworldsoft®. Il est par conséquent idéal pour un fonctionnement automatique. Mais ce n'est pas tout: les fonctions de contrôle permettent également une distillation entièrement automatique, que ce soit pour les processus basés sur le volume ou pour le séchage complet, selon la zone d'application. La bibliothèque extensible de solvants vous permet également d'intégrer de nouveaux processus de manière sûre et fiable et avec une journalisation complète.

Fonctions et avantages

Il comporte les mêmes propriétés que le RV 10 digital, avec les fonctions supplémentaires suivantes:

- Contrôleur de vide intégré avec affichage central pour la distillation automatique
  et la programmation de rampe
- Bibliothèque intégrée de solvants pouvant être complétée par l'utilisateur
- Paramètres de distillation spécifiques stockés pour une distillation standard
- Transfert automatique des mesures et du type de distillation en appuyant sur une touche
- Distillation à volume contrôlé programmable
- Reconnaissance automatique du point d'ébullition
- Ecran graphique couleur pour une utilisation sécurisée et confortable
- Affichage des courbes de distillation
- Disponible dans plusieurs langues
- Ventilation automatique à la fin du test
- Eau de refroidissement coupée automatiquement à la fin du test
- Surveillance intégrée de l'eau de refroidissement
- Gestion sécurisée des bains chauffants ; surveillance automatique du bain chauffant avec arrêt de la distillation en cas d'erreurs de température
- Bain chauffant coupé automatiquement à la fin du test
- Interface USB
- Garantie de 10 ans

Spécifications techniques (comparaison directe)		
Modèle	**RV 10 digital**	**RV 10 control**
Variantes	RV 10 digital V RV 10 digital V-C	RV 10 control V RV 10 control V-C
Type de refroidisseur	V=vertical	
	V-C=vertical revêtu	
Surface de refroidissement (cm²)	1200	
Entraînement		
Type de moteur	Moteur c.c. sans balais	
Puissance d'entrée du moteur (W)	50	
Plage de vitesse (t/min)	20 à 280	
Affichage de la vitesse	Numérique	
Fonctionnement par intervalles dans le sens horaire et anti-horaire	Oui	
Démarrage en douceur	Oui	
Réglage de l'angle de tête	0 à 45°	
Déplacement d'amplitude	140 mm, motorisée	
Définition de la limite inférieure	60 mm, sans contact	
Contrôleur de vide	Non	Intégré
Bain chauffant	**HB 10 digital**	**HB 10 control**
Plage de température (°C)	TA à 180	
Puissance calorifique (W)	1300	
Contrôleur	Microcontrôleur	
Affichage de température	Numérique	
Précision du réglage (K)	1	
Ecart de contrôle (K)	±1	

VWR by IKA®

Spécifications techniques (comparaison directe)		
Modèle	**RV 10 digital**	**RV 10 control**
Accessoires nécessaires pour un système de vide existant*		
Vide en interne (sources de vide industrielles pour de nombreux utilisateurs)	„	Valve magnétique RV 10.4001 (531-3487)
Pompe à vide de laboratoire (connexions multiples)	„	Valve magnétique RV 10.4002 (531-3485)
Pompe à vide à diaphragme (une seule connexion)	„	Valve magnétique RV 10.4002 (531-3485)
Caractéristiques générales		
Dimensions sans verrerie (l x P x H) (mm)	530 x 410 x 570	
RV 10 vertical (l x P x H) (mm)	680 x 410 x 990	
Poids de l'évaporateur dont le bain chauffant sans les pièces en verre (kg)	20	21,5
Température ambiante autorisée (°C)	5 à 40	
Classe de protection selon DIN EN 60529	IP 20	
Code art.		
Modèle avec verrerie verticale, prise UE	531-0293	531-0291
Modèle avec verrerie verticale avec revêtement, prise UE	531-0287	531-0285
Modèle avec verrerie verticale, prise RU	531-3410	531-3420
Modèle avec verrerie verticale avec revêtement, prise RU	531-3440	531-3450
Modèle avec verrerie verticale, prise CH	531-3417	531-3427
Modèle avec verrerie verticale avec revêtement, prise CH	531-3447	531-3451

** Contrôle effectué par le contrôleur de vide de l'évaporateur rotatif RV 10*
** Aucun accessoire nécessaire pour le raccordement à la pompe à vide (le contrôle du niveau de vide doit être effectué par un contrôleur de vide externe)*

FLEX offre une grande souplesse avec les nouveaux packs RV 10 FLEX IKA®

Les packs FLEX IKA® permettent aux clients qui requièrent une verrerie spécifique de personnaliser la configuration de leur verrerie pour leur application. Pour en savoir plus sur ces packs, contactez votre agence commerciale VWR locale.

Procédure de configuration de votre système d'évaporation personnalisé en trois étapes seulement:

Etape 1:
Choisissez votre modèle de base FLEX
+
Etape 2:
Sélectionnez votre verrerie :
- Condenseur
- Ballon d'évaporation
- Ballon récepteur

=
Etape 3:
Pack RV 10 FLEX configuré avec la verrerie sélectionnée

Cdt.	Description	Code art.
RV 10 digital FLEX, prise UE	Moteur numérique RV 10, bain chauffant numérique HB 10, conduit à vapeur RV 10.70 NS 29/32, attaches pour verrerie, flacons de Woulff	531-0781
RV 10 digital FLEX, prise RU		531-0782
RV 10 digital FLEX, prise CH		531-0783
RV 10 control FLEX, prise UE	Moteur de contrôle RV 10, bain chauffant de contrôle HB 10, conduit à vapeur RV 10.70 NS 29/32, attaches pour verrerie, flacons de Woulff	531-0784
RV 10 control FLEX, prise RU		531-0785
RV 10 control FLEX, prise CH		531-0786